auma®

Elektrische Drehantriebe

SAExC 07.1 – SAExC 16.1
mit Stellantriebs-Steuerung
AMBExC 01.1

ISO 14001
TÜV SÜD
ISO 9001
Zertifikat-Registrier-Nr.
12 100/104 4269

Betriebsanleitung

Gültigkeit dieser Anleitung: Diese Anleitung gilt für Drehantriebe der Typenreihe SAExC 07.1 – SAExC 16.1 zusammengebaut mit der Steuerung AMBExC 01.1.
Die Anleitung gilt nur für „rechtsdrehend schließen", d.h. angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Sicherheitshinweise**	**4**
1.1	Anwendungsbereich	4
1.2	Inbetriebnahme (Elektroanschluss)	4
1.3	Wartung	4
1.4	Warnhinweise	4
2.	**Kurzbeschreibung**	**4**
3.	**Technische Daten**	**5**
4.	**Ergänzende Informationen zur Schaltplan-Legende**	**7**
5.	**Transport und Lagerung**	**7**
6.	**Verpackung**	**7**
7.	**Anbau an Armatur/ Getriebe**	**8**
8.	**Handbetrieb**	**10**
9.	**Elektroanschluss**	**11**
9.1	Anschluss mit Ex-Steckverbinder mit Klemmenplatte	11
9.2	Ex-steckbarer Klemmenanschluss	12
9.3	Heizung	13
9.4	Motorschutz	13
9.5	Stellungsferngeber	13
9.6	Deckel aufsetzen	13
10.	**Schaltwerkraum öffnen**	**14**
10.1	Deckel am Schaltwerkraum abnehmen	14
10.2	Anzeigescheibe (Option) abziehen	14
11.	**Wegschaltung einstellen**	**15**
11.1	Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen	15
11.2	Endlage AUF (weißes Feld) einstellen	15
11.3	Schalter prüfen	15
12.	**DUO-Wegschaltung (Option) einstellen**	**16**
12.1	Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen	16
12.2	Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen	16
13.	**Drehmomentschaltung einstellen**	**17**
13.1	Einstellung	17
13.2	Schalter für Drehmoment- und DUO-Wegschaltung prüfen	17
14.	**Probelauf**	**18**
14.1	Drehrichtung prüfen:	18
14.2	Einstellung der Wegschaltung prüfen:	19
14.3	Prüfen ob Abschaltart richtig eingestellt ist	19
15.	**Potentiometer (Option) einstellen**	**19**
16.	**Elektronischer Stellungsgeber RWG (Option) einstellen**	**20**
16.1	2-Leiter-System 4 – 20 mA und 3-/ 4-Leiter-System 0 – 20 mA einstellen	21
16.2	3-/ 4-Leiter-System 4 – 20 mA einstellen	22
17.	**Mechanische Stellungsanzeige (Option) einstellen**	**23**
18.	**Schaltwerkraum schließen**	**23**

		Seite
19.	**Steuerung AUMA MATIC BASIC ExC**	**24**
19.1	Ortssteuerstelle abnehmen	24
19.2	Abschaltart in Endlage ZU einstellen	24
19.3	Tippbetrieb oder Selbsthaltung in Wahlschalterstellung ORT	25
19.4	Tippbetrieb oder Selbsthaltung in Wahlschalterstellung FERN	25
19.5	Ortssteuerstelle anschrauben	25
19.6	Potentialfreie Rückmeldungen (Option) auf Relais-Platine einstellen	26
20.	**Sicherungen**	**27**
21.	**Wartung**	**28**
22.	**Schmierung**	**29**
23.	**Entsorgung und Recycling**	**29**
24.	**Service**	**29**
25.	**Ersatzteilliste Drehantrieb SAExC 07.1 – SAExC 16.1**	**30**
26.	**Ersatzteilliste Steuerung AMBExC mit Steckverbinder**	**32**
27.	**Ersatzteilliste Steuerung AMBExC mit Klemmenanschluss**	**34**
28.	**PTB-Bescheinigung**	**36**
29.	**Konformitätsbescheinigung und Herstellererklärung**	**38**
	Stichwortverzeichnis	**39**
	Adressen AUMA Büros und Vertretungen	**40**

1. Sicherheitshinweise

1.1 Anwendungsbereich

AUMA Stellantriebe sind für die Betätigung von Industriearmaturen, wie z. B. Ventilen, Schiebern, Klappen und Hähnen bestimmt.
Andere Anwendungen erfordern Rücksprache mit dem Werk. Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz und eventuell hieraus resultierenden Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten dieser Betriebsanleitung.

1.2 Inbetriebnahme (Elektroanschluss)

Arbeiten im Ex-Bereich unterliegen besonderen Bestimmungen (Norm EN 60079-17) die eingehalten werden müssen.
Arbeiten am geöffneten und unter Spannung stehenden Antrieb dürfen nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass für die Dauer der Arbeiten keine Explosionsgefahr herrscht.
Zusätzliche nationale Bestimmungen sind zu beachten.
Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

1.3 Wartung

Wartungshinweise (siehe Seite 28) müssen beachtet werden, da ansonsten die sichere Funktion des Stellantriebes nicht mehr gewährleistet ist.

1.4 Warnhinweise

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Entsprechend qualifiziertes Personal muss gründlich mit allen Warnungen gemäß dieser Betriebsanleitung vertraut sein.
Der einwandfreie und sichere Betrieb setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage sowie sorgfältige Inbetriebnahme voraus.
Um sicherheitsrelevante Vorgänge in dieser Betriebsanleitung hervorzuheben, gelten folgende Sicherheitshinweise, wobei jeder Hinweis durch ein entsprechendes Piktogramm gekennzeichnet ist.

Dieses Zeichen bedeutet: Hinweis!
„Hinweis" markiert Aktivitäten oder Vorgänge, die einen wesentlichen Einfluss auf den ordnungsgemäßen Betrieb haben. Bei Nichtbeachtung können unter Umständen Folgeschäden auftreten.

Dieses Zeichen bedeutet: Elektrostatisch gefährdete Bauteile!
Wenn dieses Zeichen an Platinen angebracht ist, befinden sich dort Bauteile, die durch elektrostatische Entladungen beschädigt oder zerstört werden können. Falls bei Einstellarbeiten, Messungen oder Austausch von Platinen Bauteile berührt werden müssen, ist unmittelbar zuvor durch Berühren einer geerdeten, metallischen Oberfläche (z. B. am Gehäuse) für eine Entladung zu sorgen.

Dieses Zeichen bedeutet: Warnung!
„Warnung" deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die, falls nicht ordnungsgemäß durchgeführt, zu einem Sicherheitsrisiko für Personen oder Sachwerte führen können.

2. Kurzbeschreibung

AUMA Drehantriebe vom Typ SAExC 07.1 – SAExC 16.1 sind als modulare Funktionseinheiten aufgebaut. Sie werden elektromotorisch angetrieben und über die elektro-mechanische Ausführung der Steuerung AMBExC 01.1 angesteuert, welche im Lieferumfang enthalten ist.
Die Stellwegbegrenzung erfolgt über Wegschalter in beiden Endlagen. In der Endlage ZU kann eine Abschaltung über Drehmomentschalter erfolgen. Die Abschaltart wird vom Armaturenhersteller vorgegeben.

3. Technische Daten

Tabelle 1: Technische Daten Drehantrieb SAExC 07.1 – SAExC 16.1

Ausstattung und Funktionen	
Explosionsschutz	Standard: II2G EEx de IIC T4 II2G c IIC T4 Optionen: II2G EEx d IIC T4 II2G c IIC T4
Zündschutzarten	Motorraum: d druckfeste Kapselung EEx d Schaltwerkraum: d druckfeste Kapselung EEx d Steuerungsgehäuse: d druckfeste Kapselung EEx d Anschlussraum: e erhöhte Sicherheit EEx e d (Option) druckfeste Kapselung EEx d Getrieberaum: c konstruktive Sicherheit
EG-Baumusterprüfbescheinigung	PTB 01 ATEX 1087
Betriebsart[1)]	Standard: Kurzzeitbetrieb S2 - 15 min. Option: Kurzzeitbetrieb S2 - 30 min.
Motoren	Drehstrom-Asynchronmotor, Bauform IM B9 nach IEC 34
Isolierstoffklasse	F, tropenfest
Motorschutz	Thermoschalter (NC) + Thermisches Überstromrelais
Selbsthemmung	ja (bei Drehzahlen 4 bis 90 1/min.)
Wegschaltung	Zählrollen-Schaltwerk für Endlagen AUF und ZU für 1 bis 500 Umdrehungen pro Hub (optional für 1 bis 5 000 Umdrehungen pro Hub) Standard: Einfachschalter (1 NC und 1 NO) pro Endlage Optionen: Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt Dreifachschalter (3 NC und 3 NO) pro Endlage, Schalter galvanisch getrennt Zwischenstellungsschalter (DUO-Wegschaltung)
Drehmomentschaltung	stufenlos verstellbare Drehmomentschaltung für Laufrichtungen AUF und ZU Standard: Einfachschalter (1 NC und 1 NO) pro Richtung Optionen: Tandemschalter (2 NC und 2 NO) pro Richtung, Schalter galvanisch getrennt
Stellungsrückmeldung, analog (Optionen)	Potentiometer oder 0/4 – 20 mA Weitere Informationen siehe separates Datenblatt
Mechanische Stellungsanzeige (Option)	Kontinuierliche Anzeige, einstellbare Anzeigescheibe mit Symbolen AUF und ZU
Laufanzeige	Blinkgeber
Heizung im Schaltwerkraum	Standard: Widerstandsheizung 5 W, 24 V DC Option: selbstregulierende PTC-Heizung, 5 – 20 W 110 – 250 V DC/AC, 24 – 48 V DC/AC
Handbetrieb	Handantrieb zur Einstellung und Notbetätigung, steht im elektrischen Betrieb still Option: Handrad abschließbar
Elektrische Verbindung zur Steuerung	AUMA Rundsteckverbinder
Gewinde für Kabeleinführungen	Standard: metrische Gewinde Optionen: Pg-Gewinde, NPT-Gewinde, G-Gewinde
Anschlussplan	KMS TP 210/001 (Grundausführung)
Anschlussformen	A, B1, B2, B3, B4 nach EN ISO 5210 A, B, D, E nach DIN 3210 C nach DIN 3338 Sonder-Anschlussformen: AF, AK, AG, IB1, IB3
Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60 529	Standard: IP 67 Optionen: IP 68 Bei beiden Schutzarten (IP 67 und IP 68) ist der Anschlussraum zusätzlich gegen den Innenraum abgedichtet - Double Sealed
Korrosionsschutz	Standard: KN geeignet zur Aufstellung in Industrieanlagen, in Wasser- oder Kraftwerken bei gering belasteter Atmosphäre[2)] Optionen: KS geeignet zur Aufstellung in gelegentlich oder ständig belasteter Atmosphäre mit mäßiger Schadstoff-Konzentration (z.B. in Klärwerken, chemische Industrie) KX geeignet zur Aufstellung in extrem belasteter Atmosphäre mit hoher Luftfeuchtigkeit und starker Schadstoff-Konzentration KX-G wie KX, jedoch aluminiumfreie Ausführung (außenliegende Teile)
Decklack	Standard: Zweikomponentenfarbe mit Eisenglimmer

1) Bezogen auf 20 °C Umgebungstemperatur und bei durchschnittlicher Belastung mit Laufmoment gemäß Technische Daten SAExC. Eine Überschreitung der Betriebsart ist nicht zulässig

2) Ist eine gelegentliche oder ständige Belastung durch aggressive Stoffe vorhanden, empfehlen wir einen höheren Korrosionsschutz KS oder KX

Normalfarbe	Standard: AUMA silbergrau (ähnlich RAL 7037) Option: andere Farbtöne sind nach Rücksprache möglich
Umgebungstemperatur[3)]	Standard: – 20 °C bis + 40 °C Optionen: – 40 °C bis + 40 °C (Tieftemperatur) – 50 °C bis + 40 °C (Extreme Tieftemperatur)
Schwingungsfestigkeit[4)] nach EN 60068-2-6	1 g, für 10 bis 200 Hz
Lebensdauer	**Typ** / **Betätigungszyklen (AUF-ZU-AUF) mit 30 Umdrehungen pro Hub** SAExC 07.1 – SAExC 10.1: 20 000 SAExC 14.1 – SAExC 16.1: 15 000
Sonstiges	
EG-Richtlinien	Explosionsschutzrichtlinie: (94/9/EG) Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): (89/336/EWG) Niederspannungsrichtlinie: (73/23/EWG) Maschinenrichtlinie: (98/37/EG)
Referenzunterlagen	Produkt-Beschreibung “Elektrische Drehantriebe SA” Information “Elektrische Stellantriebe und Armaturengetriebe nach ATEX” Maßblätter SAExC Elektrische Datenblätter SAExC Technische Daten SAExC

3) Bei entsprechender Auslegung (Sonderauslegung) bis + 60 °C möglich
4) Für Standardausführung mit Ex-Steckverbinder mit Klemmenplatte

Tabelle 2: Technische Daten Stellantriebs-Steuerung AMBExC 01.1

Explosionsschutz	Wie Drehantrieb		
EG-Baumusterprüfbescheinigung	Wie Drehantrieb		
Spannungsversorgung	Siehe Typenschild		
Leistungsteil Wendeschütze:	Mechanisch, elektrisch verriegelt, max. 690 V AC, max. 7,5 kW		
Steuerspannung	Standard:	230 V AC von internem Netzteil, auch für Steuereingänge AUF-HALT-ZU/ AUF-ZU und für externe Meldeleuchten verfügbar (P max = 2,5 W)	
	Option:	115 V AC von internem Netzteil	
Binäre Eingänge (Steuereingänge)	Standard:	AUF-HALT-ZU, NOT-STOP	
	Option:	AUF-ZU, NOT-STOP	
Nennspannung:	Standard:	230 V – 240 V AC von internem Netzteil (potentialgebunden)	
	Option:	24 V DC von außen zugeführt (potentialfrei über Relais)	
Binäre Ausgänge	Standard:	Endlage AUF/ Endlage ZU (potentialgebunden)	
	Option:	Endlage AUF/ Endlage ZU (potentialfrei) in Verbindung mit Tandemwegschalter im Drehantrieb. Wahlschalter ORT/ Wahlschalter FERN (potentialfrei)	
Relaisausgänge (potentialfrei)	Ausführung BX01: ohne Relais-Platine (siehe binäre Ausgänge)		
	Ausführung BX02: Thermoschalter bzw. Überstromrelais angesprochen (Schließer-Kontakt). Meldung: Abschaltmoment vor Endlage erreicht (Wechsler-Kontakt).		
	Ausführung BX03: siehe binäre Ausgänge		
	Ausführung BX04: Thermoschalter bzw. Überstromrelais angesprochen (Schließer-Kontakt). Meldung: Abschaltmoment vor Endlage erreicht (Wechsler-Kontakt).		
Ortssteuerstelle	Standard:	Wahlschalter	ORT-AUS-FERN, abschließbar
		Drucktaster	AUF-HALT-ZU
	Option:	Drucktaster	AUF-ZU/ NOT-STOP
		Meldeleuchten	Endlage AUF, STÖRUNG [1)], Endlage ZU
Schutzart	Wie Drehantrieb		
Temperaturbereich	Wie Drehantrieb		
Elektroanschluss	Standard:	Ex-Steckverbinder mit Klemmenplatte (Schraubanschluss)	
	Optionen:	Ex-steckbarer Klemmenanschluss	

1) Nur in Verbindung mit Ausführung BX02 und BX04

4. Ergänzende Informationen zur Schaltplan-Legende

Information A: Umschalter S9 zum Umschalten der Abschaltart (siehe Kapitel 19.2, Seite 24).

Information B: Durch Auftrennen der Lötbrücke B3 kann die Selbsthaltung im Ortsbetrieb aufgehoben werden (siehe Kapitel 19.3, Seite 25).

Information C: Steckbare Brücke für Betriebs-Modus FERN (siehe Kapitel 19.4, Seite 25).

Information E: Die Steuerspannung ist entsprechend der Bestellung 115 V oder 230 V AC und darf nur über potentialfreie Kontakte geschaltet werden.
Endlagen-Meldung: 115 V bzw 230 V AC, max. 2,5 W.

Information F: Statt der eingelegten Brücke kann ein NOT-Schalter mit Öffner-Kontakt eingesetzt werden.

Anschlüsse XK 49 und XK 50 führen Steuerspannung (115 oder 230 V AC) und dürfen nur über potentialfreien Kontakt geöffnet werden.

Information G: (Nur für Ausführung BX02 und BX04)
Steckbare Brücke für potentialfreie Rückmeldungen (siehe Kapitel 19.6, Seite 26).

5. Transport und Lagerung

- Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung.
- Hebezeug nicht am Handrad befestigen.
- Wenn Drehantrieb auf Armatur gebaut ist, Hebezeug an der Armatur und nicht am Drehantrieb befestigen.
- Lagerung in gut belüftetem, trockenem Raum.
- Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in Regal oder auf Holzrost.
- Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz.
- Blanke Flächen mit geeignetem Korrosionsschutzmittel behandeln.

Wenn Drehantriebe für lange Zeit (mehr als 6 Monate) gelagert werden sollen, müssen unbedingt folgende Punkte zusätzlich beachtet werden:

- Vor dem Einlagern: Schutz der blanken Flächen, insbesondere der Abtriebsteile und Anbaufläche, durch Langzeitkorrosionsschutzmittel.
- Im Abstand von ca. 6 Monaten Kontrolle auf Korrosionsbildung. Falls Ansätze zur Korrosion vorhanden, erneuten Korrosionsschutz vornehmen.

Nach dem Aufbau den Drehantrieb sofort elektrisch anschließen, damit die Heizung Kondenswasserbildung verhindert.

6. Verpackung

Unsere Produkte werden für den Transport ab Werk durch spezielle Verpackungen geschützt. Diese bestehen aus umweltverträglichen, leicht trennbaren Materialien und lassen sich wiederverwerten.
Für die Entsorgen des Verpackungsmaterial empfehlen wir Recyclingbetriebe.
Unsere Verpackungsmaterialien sind Holz, Karton, Papier und PE-Folie.

7. Anbau an Armatur/ Getriebe

- **Vor dem Anbau Drehantrieb auf Beschädigungen untersuchen. Beschädigte Teile müssen durch Original-Ersatzteile ersetzt werden.**
- **Evtl. vorhandene Lackschäden nach Anbau an Armatur/ Getriebe ausbessern.**
- **Erhöhte Temperaturen am Armaturenflansch bzw. Armaturenspindel:**
  Sind am Armaturenflansch bzw. an der Armaturenspindel Temperaturen > 40 °C zu erwarten (z.B. durch heiße Medien), ist Rücksprache im Werk erforderlich. Bei der Temperaturbetrachtung der Antriebe in Bezug auf den nicht-elektrischen Explosionsschutz sind Temperaturen > 40 °C nicht berücksichtigt.

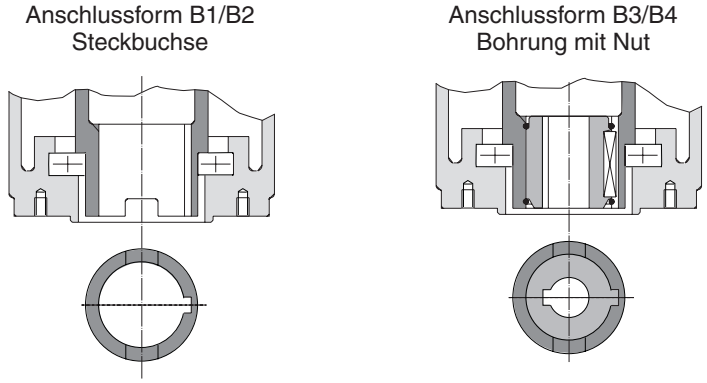
Der Aufbau ist am einfachsten, wenn die Armaturenwelle/Getriebewelle senkrecht nach oben zeigt. Der Aufbau kann aber auch in jeder anderen Lage erfolgen.
Der Drehantrieb wird ab Werk in Stellung ZU (Wegschalter ZU ist betätigt) ausgeliefert.

- Prüfen, ob Anschlussflansch zu Armatur/Getriebe passt.

Zentrierung der Flansche als Spielpassung ausführen!

Die Anschlussformen B1, B2, B3 oder B4 (Bild A) werden mit Bohrung und Nut (in der Regel nach ISO 5210) geliefert.

Bild A



Bei Anschlussform A (Bild B-1) muss das Innengewinde der Buchse mit dem Gewinde der Armaturenspindel übereinstimmen. Falls nicht ausdrücklich mit Gewinde bestellt, ist Gewindebuchse bei Auslieferung vom Werk ungebohrt bzw. vorgebohrt. Fertigbearbeitung der Gewindebuchse siehe nächste Seite.

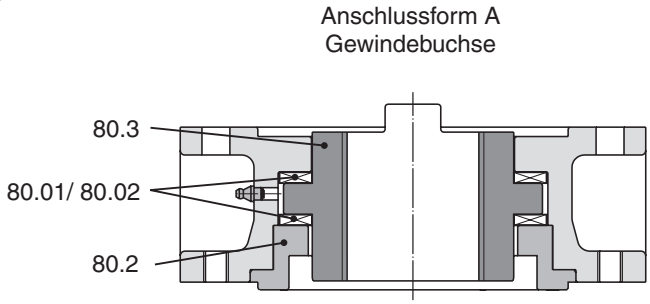
- Prüfen, ob Bohrung und Nut mit Eingangswelle von Armatur/Getriebe übereinstimmt.
- Auflageflächen der Anschlussflansche an Drehantrieb und Armatur/ Getriebe gründlich entfetten.
- Eingangswelle von Armatur/Getriebe leicht einfetten.
- Drehantrieb auf Armatur/Getriebe aufstecken und befestigen. Schrauben (mind. Qualität 8.8, siehe Tabelle 3) gleichmäßig über Kreuz fest anziehen.

Tabelle 3: Anziehdrehmoment für Schrauben

Festigkeitsklasse 8.8	T_A (Nm)
M 8	25
M 10	50
M 12	87
M 16	220
M 20	420

Fertigbearbeitung der Gewindebuchse (Anschlussform A):

Bild B-1



Abtriebsflansch muss nicht vom Drehantrieb abgenommen werden.

- Zentrierring (80.2, Bild B-1) aus Anschlussflansch herausdrehen.
- Gewindebuchse (80.3) zusammen mit Axial-Nadelkranz (80.01) und Axiallagerscheiben (80.02) herausnehmen.
- Axial-Nadelkranz und Axiallagerscheiben von Gewindebuchse abnehmen.
- Gewindebuchse bohren, ausdrehen und Gewinde schneiden.
  Beim Einspannen auf Rund- und Planlauf achten!
- Fertigbearbeitete Gewindebuchse reinigen.
- Axial-Nadelkranz und Axiallagerscheiben mit Kugellagerfett schmieren und auf Gewindebuchse aufstecken.
- Gewindebuchse mit Axiallagern wieder in Anschlussflansch einsetzen.
  Darauf achten, dass Klauen richtig in Nut der Hohlwelle eingreifen.
- Zentrierring einschrauben und bis zum Anschlag festdrehen.
- Mit Fettpresse Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett auf Mineralölbasis, Mengen laut Tabelle, am Schmiernippel einpressen:

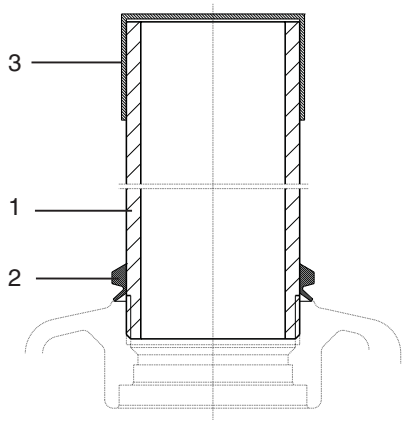
Tabelle 4: Fettmengen für Anschlussform A

Abtrieb	**A 07.2**	**A 10.2**	**A 14.2**	**A 16.2**	**A 25.2**	**A 30.2**	**A 35.2**	**A 40.2**	**A 48.2**
Menge[1)]	1,5 g	2 g	3 g	5 g	10 g	14 g	20 g	25 g	30 g
1) Für Fett mit Dichte ρ = 0,9 kg/dm³									

Schutzrohr für steigende Armaturenspindel

- Bei Schutzrohren, die lose mitgeliefert werden, Gewinde mit Hanf, Teflonband oder Gewindedichtmittel abdichten.
- Schutzrohr (1) in Gewinde einschrauben (Bild B-2) und festziehen.
- Bei Korrosionsschutz KS/KX Wellendichtring (2) bis zur Anlage an Gehäuse herunterschieben.
- Prüfen, ob Rohrschutzkappe (3) vorhanden und unbeschädigt ist.

Bild B-2: Schutzrohr für steigende Armaturenspindel



8. Handbetrieb

Zur Einstellung und Inbetriebnahme, bei Motorausfall oder Ausfall des Netzes kann der Antrieb im Handbetrieb betätigt werden.
Durch eine eingebaute Umschaltmechanik wird der Handbetrieb eingekuppelt.

Handbetrieb einlegen:

- Umschalthebel im Zentrum des Handrades bis ca. 85° schwenken, dabei das Handrad geringfügig hin- und herdrehen, bis Handbetrieb im Eingriff ist (Bild C).

Bild C

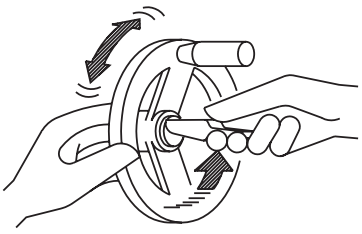
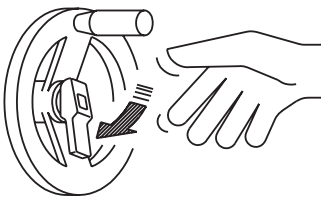


Bild D



Handkraft reicht für Betätigung des Umschalthebels aus. Die Verwendung einer Verlängerung ist nicht erforderlich. Zu hoher Kraftaufwand kann zur Beschädigung der Umschaltmechanik führen.

- Umschalthebel loslassen (schwenkt durch Federkraft in Ausgangslage zurück, Bild D), gegebenenfalls mit der Hand nachhelfen.

Betätigen des Umschalthebels bei laufendem Motor (Bild E) kann zu erhöhtem Verschleiß der Umschaltmechanik führen.

Bild E

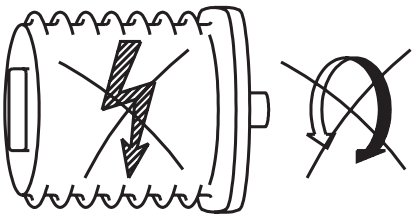
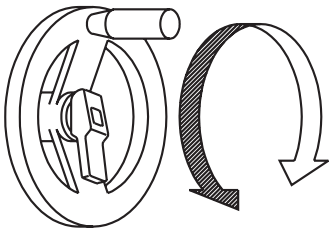


Bild F



- Handrad in die gewünschte Richtung drehen (Bild F).

Handbetrieb auskuppeln:

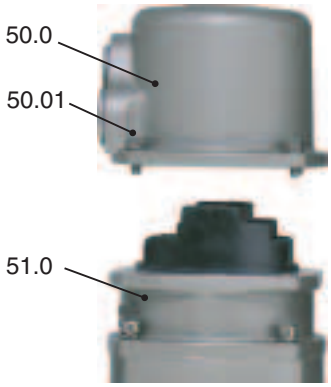
Der Handbetrieb wird automatisch ausgekuppelt, wenn der Motor eingeschaltet wird.
Im Motorbetrieb steht das Handrad still.

9. Elektroanschluss

Bei Arbeiten im Ex-Bereich die Europäischen Normen EN 60079-14 „Errichten von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen" und EN 60079-17 „Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen im Ex-gefährdeten Bereich" beachten.
Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

9.1 Anschluss mit Ex-Steckverbinder mit Klemmenplatte

Bild G-1: Anschluss

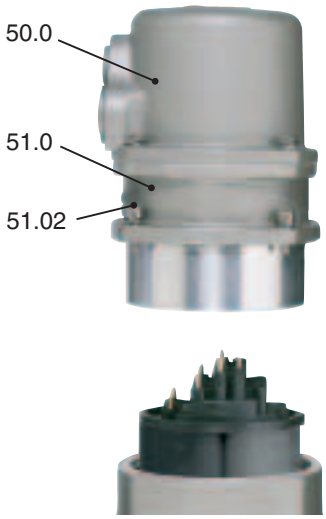


Beim Ex-Steckverbinder (Bild G-1) erfolgt der netzseitige, elektrische Anschluss nach Abnehmen des Steckerdeckels (50.0) an den EEx e - Anschlussklemmen der Klemmenplatte (51.0). Der druckfeste Raum (Zündschutzart EEx d) bleibt dabei geschlossen.

- Kontrolle, ob Stromart, Netzspannung und Frequenz mit Motordaten (siehe Typenschild an Motor) übereinstimmen.
- Schrauben (50.01) lösen (Bild G-1) und Steckerdeckel abnehmen.

- **Kabelverschraubungen mit „EEx e"-Zulassung und passend zu Anschlussleitungen einsetzen.**
- **Schutzart IP 67 bzw. IP 68 ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.**
- **Nicht benötigte Leitungseinführungen mit geeigneten Verschlussstopfen versehen.**

Bild G-2: Trennung vom Netz

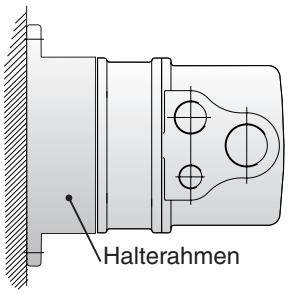


- Leitungen auf eine Länge von 120 - 140 mm abmanteln.
  Adern abisolieren: Steuerung max. 8 mm, Motor max. 12 mm.
  Bei flexiblen Leitungen Aderendhülsen nach DIN 46228 verwenden.
- 2 Adern pro Klemmstelle sind zulässig.
- Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan BSP . . . KMS TP . . . anschließen.
  Der zugehörige Schaltplan BSP . . . KMS TP . . . wird bei der Auslieferung zusammen mit dieser Betriebsanleitung in einer wetterfesten Tasche am Handrad des Drehantriebs befestigt. Falls der Schaltplan BSP . . . KMS TP . . . nicht mehr verfügbar ist, kann er unter Angabe der Kommissionsnummer (siehe Typenschild) angefordert, oder direkt vom Internet (www.auma.com) heruntergeladen werden.

Muss der Antrieb z.B. für Servicezwecke von der Armatur abgebaut werden, kann die Trennung vom Netz erfolgen ohne die Verdrahtung zu lösen (Bild G-2). Dazu werden die Schrauben (51.02) herausgedreht und der Steckverbinder abgenommen. Steckerdeckel (50.0) und Klemmenplatte (51.0) bleiben dabei zusammen.

Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit prüfen.

Bild G-3: Halterahmen (Zubehör)



Zum Schutz gegen direkte Berührung der Kontakte und gegen Umwelteinflüsse ist ein spezieller Halterahmen (Bild G-3) erhältlich.

Tabelle 5: Technische Daten Ex-Steckverbinder mit Klemmenplatte für explosionsgeschützte Antriebe

Technische Kennwerte	Leistungskontakte[1)]	Schutzleiter	Steuerkontakte
Kontaktzahlen max.	3	1 (vorauseilender Kontakt)	38 Stifte/Buchsen
Bezeichnung	U1, V1, W1	nach VDE	1 bis 24, 31 bis 40, 47 bis 50
Anschlussspannung max.	550 V	–	250 V
Nennstrom max.	25 A	–	10 A
Anschlussart Kundenseite	Schraubanschluss	Schraubanschluss	Schraubanschluss
Anschlussquerschnitt max.	6 mm²	6 mm²	1,5 mm²
Werkstoff:Isolierkörper	Araldit/Polyamid	Araldit/Polyamid	Araldit/Polyamid
Kontakte	Messing (Ms)	Messing (Ms)	Messing (Ms) verzinnt

1) Geeignet zum Anschluss von Kupferleitern. Bei Aluminiumleitern ist Rücksprache mit dem Werk erforderlich.

9.2 Ex-steckbarer Klemmenanschluss

Bild G-4: Anschluss

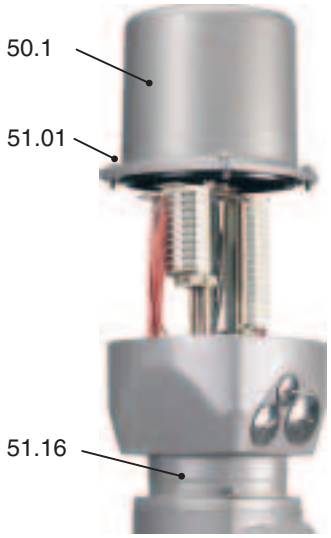


Bild G-5: Trennung vom Netz

Der netzseitige, elektrische Anschluss erfolgt hier über Klemmen (Bild G-4). Der Anschlussraum ist in der Schutzart „EEx e" (erhöhte Sicherheit) ausgeführt. Die Trennung zwischen dem Anschlussraum (erhöhte Sicherheit) und der Steuerung MATIC BASIC ExC (druckfeste Kapselung) erfolgt durch eine druckfeste Leitungsdurchführung mit integriertem Steckverbinder.

- Kontrolle, ob Stromart, Netzspannung und Frequenz mit Motordaten (siehe Typenschilder an Motor) übereinstimmen.
- Schrauben (51.01) lösen (Bild G-4) und Klemmendeckel (50.1) abnehmen.

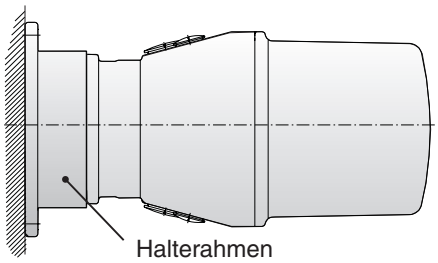
- **Kabelverschraubungen mit „EEx e"-Zulassung und passend zu Anschlussleitungen einsetzen.**
- **Schutzart IP 67 bzw. IP 68 ist nur gewährleistet, wenn geeignete Kabelverschraubungen verwendet werden.**
- **Nicht benötigte Leitungseinführungen mit geeigneten Verschlussstopfen versehen.**

- Leitungen nach auftragsbezogenem Schaltplan BSP . . . KMS TP . . . anschließen.
- Der zugehörige Schaltplan BSP . . . KMS TP . . . wird bei der Auslieferung zusammen mit dieser Betriebsanleitung in einer wetterfesten Tasche am Handrad des Drehantriebs befestigt. Falls der Schaltplan BSP . . . KMS TP . . . nicht mehr verfügbar ist, kann er unter Angabe der Kommissionsnummer (siehe Typenschild) angefordert, oder direkt vom Internet (www.auma.com) heruntergeladen werden.

Muss der Antrieb z. B. für Servicezwecke von der Armatur abgebaut werden, kann die Trennung vom Netz erfolgen ohne die Verdrahtung zu lösen (Bild G-5). Dazu werden die Schrauben (51.02) herausgedreht und der komplette Rahmen mit integriertem Steckverbinder abgenommen. Klemmendeckel (50.1) und Rahmen (51.16) bleiben dabei zusammen.

Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit prüfen.

Bild G-6: Halterahmen (Zubehör)



Zum Schutz gegen direkte Berührung der Kontakte und gegen Umwelteinflüsse ist ein spezieller Halterahmen (Bild G-6) erhältlich.

Tabelle 6: Technische Daten Ex-Steckbarer Klemmenanschluss für explosionsgeschützte Antriebe

Technische Kennwerte	Leistungsklemmen[1)]	Schutzleiter	Steuerklemmen
Reihenklemmen max.	3	1	48
Bezeichnung	U1, V1, W1	nach VDE	1 bis 48
Anschlussspannung max.	750 V	–	250 V
Nennstrom max.	25 A		16 A
Anschlussart	Schraubanschluss	Schraubanschluss	Käfigzugfeder[2)]
Anschlussquerschnitt max.	10 mm² bis SA 16.1	10 mm²	2,5 mm² flexibel, 4 mm² starr

1) Geeignet zum Anschluss von Kupferleitern. Bei Aluminiumleitern ist Rücksprache mit dem Werk erforderlich.
2) Optional mit Schraubanschluss

9.3 Heizung

AUMA Drehantriebe haben serienmäßig eine Heizung. Um Kondensat im Antrieb zu vermeiden, muss die Heizung angeschlossen werden.

9.4 Sicherheitsfunktionen: Motorschutz und NOT-STOP

Zum Schutz gegen Überhitzung und unzulässig hohe Temperaturen am Stellantrieb sind in der Motorwicklung Thermoschalter integriert. Der Motorschutz spricht an, sobald die maximal zulässige Wicklungstemperatur erreicht ist.
Bei Ausführungen gemäß den nachfolgend genannten Schaltplänen können die Sicherheitsfunktionen "Motorschutz" und/oder "NOT-STOP über die Ortssteuerstelle unabhängig von der Wahlschalterstellung ORT und FERN" außer Kraft gesetzt werden:
1) BSPE917712-3FOTE3 KMS TPxxx/xxx
2) BSPE918714-3FOTE3 KMS TPxxx/xxx
3) BSPE918715-3FOTE3 KMS TPxxx/xxx

Durch Außerkraftsetzen der Sicherheitsfunktion "Motorschutz" erlischt die Explosionsschutz-Zulassung des Stellantriebs! Die Verantwortung für das Außerkraftsetzen der Sicherheitsfunktionen "Motorschutz" und/oder "NOT-STOP" (roter Drucktaster rastend) übernimmt der Anlagenbetreiber.

9.5 Stellungsferngeber

Für den Anschluss von Stellungsferngebern (Potentiometer, RWG) müssen abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

9.6 Deckel aufsetzen

Nach dem Anschluss:
- Dichtflächen am Steckerdeckel bzw. Klemmendeckel und Gehäuse säubern.
- Prüfen, ob O-Ring in Ordnung.
- Dichtflächen mit säurefreiem Fett (z.B. Vaseline) leicht einfetten.
- Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.

Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.

- Deckel (50.0 Bild G-1 bzw. 50.1 Bild G-4) aufsetzen und 4 Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.
- Kabelverschraubungen mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen, damit entsprechende Schutzart gewährleistet ist.

10. Schaltwerkraum öffnen

Für die nachfolgenden Einstellungen (Kapitel 11. bis 17.) muss der Schaltwerkraum geöffnet und wenn vorhanden, die Anzeigescheibe abgezogen werden.

Die Einstellungen gelten nur für „rechtsdrehend schließen", d.h. angetriebene Welle dreht im Uhrzeigersinn zum Schließen der Armatur.

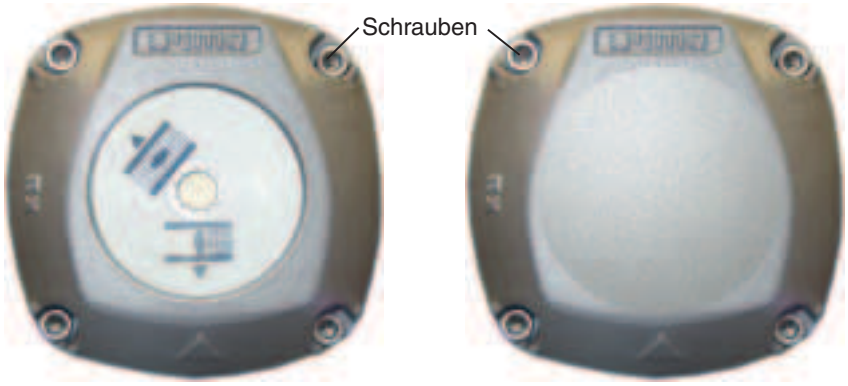
Bei Arbeiten im Ex-Bereich die Europäischen Normen EN 60079-14 „Errichten von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen" und EN 60079-17 „Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen im Ex-gefährdeten Bereich" beachten.
Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

10.1 Deckel am Schaltwerkraum abnehmen

Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit prüfen.

- 4 Schrauben lösen und Deckel am Schaltwerkraum (Bilder H) abnehmen.

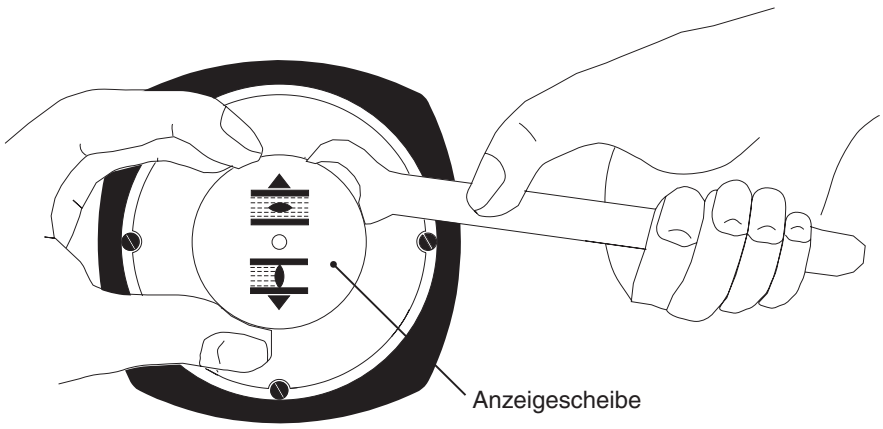
Bild H-1: Deckel mit Schauglas ***Bild H-2: Deckel ohne Schauglas***



10.2 Anzeigescheibe (Option) abziehen

- Wenn vorhanden, Anzeigescheibe (Bild J) abziehen. Dazu evtl. Gabelschlüssel (ca. 14 mm) als Hebel verwenden.

Bild J: Anzeigescheibe abziehen

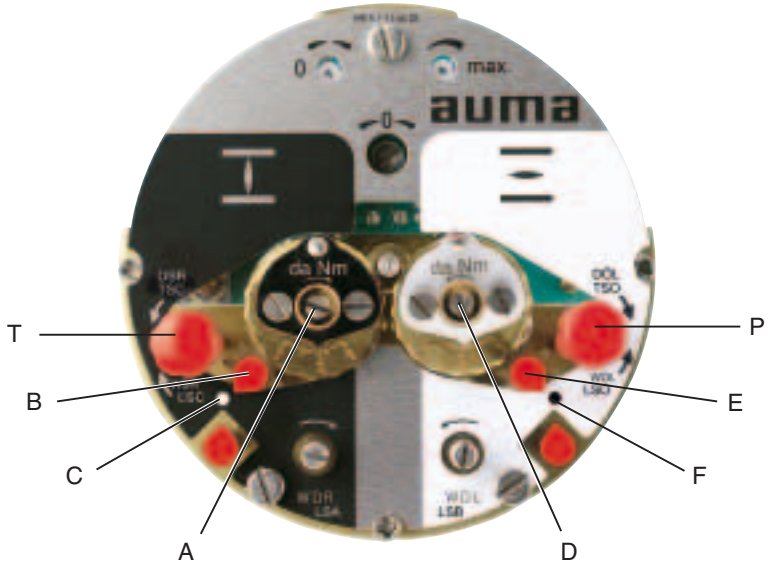


11. Wegschaltung einstellen

11.1 Endlage ZU (schwarzes Feld) einstellen

- Am Handrad im Uhrzeigersinn drehen, bis die Armatur geschlossen ist.
- Nach Erreichen der Endlage am Handrad um ca. ½ Umdrehung (Nachlauf) zurückdrehen. Bei Probelauf (Seite 17) den Nachlauf überprüfen und ggf. Einstellung der Wegschaltung korrigieren.
- Einstellspindel A (Bild K-1) **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger B beobachten. Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger B um jeweils 90°. Steht der Zeiger B 90° vor Punkt C, nur noch langsam weiterdrehen. Springt der Zeiger B zum Punkt C, nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen. Falls versehentlich zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers), Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

Bild K-1: Steuereinheit



11.2 Endlage AUF (weißes Feld) einstellen

- Am Handrad entgegen Uhrzeigersinn drehen, bis Armatur offen ist, dann ca. ½ Umdrehung zurückdrehen.
- Einstellspindel D (Bild K-1) **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger E beobachten. Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger E um jeweils 90°. Steht der Zeiger E 90° vor Punkt F, nur noch langsam weiterdrehen. Springt der Zeiger E zum Punkt F, nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen. Falls versehentlich zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers), Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

11.3 Schalter prüfen

Über die roten Testknöpfe T und P (Bild K-1) können die Wegschalter von Hand betätigt werden.

- Drehen von T in Pfeilrichtung WSR löst Wegschalter ZU aus.
- Drehen von P in Pfeilrichtung WÖL löst Wegschalter AUF aus.

12. DUO-Wegschaltung (Option) einstellen

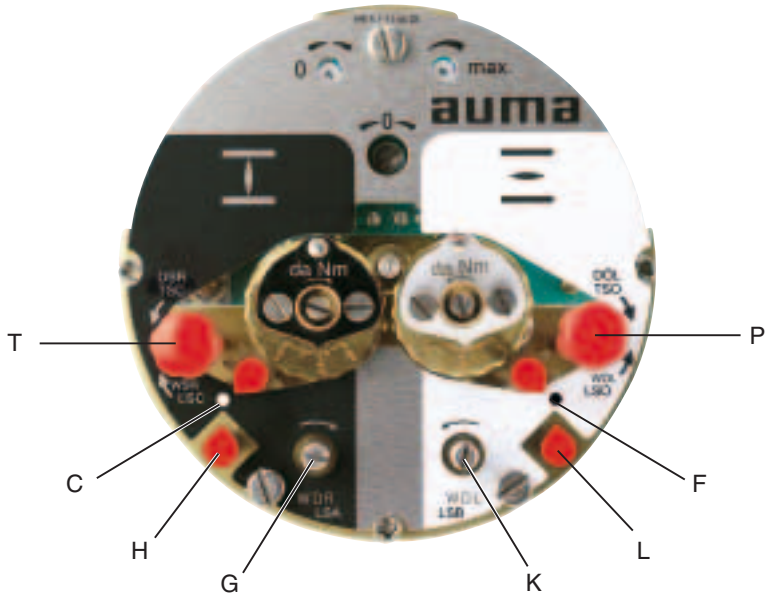
Über die beiden Zwischenstellungsschalter lässt sich eine beliebige Anwendung ein- oder ausschalten.

Schaltpunkt (Zwischenstellung) muss zur Einstellung aus gleicher Richtung angefahren werden wie nachher im elektrischen Betrieb.

12.1 Laufrichtung ZU (schwarzes Feld) einstellen

- Armatur in gewünschte Zwischenstellung fahren.
- Einstellspindel G (Bild K-2) **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger H beachten. Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger H um jeweils 90°. Steht der Zeiger H 90° vor Punkt C, nur noch langsam weiterdrehen. Springt der Zeiger H zum Punkt C, nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen. Falls versehentlich zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers), Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

Bild K-2: Steuereinheit



12.2 Laufrichtung AUF (weißes Feld) einstellen

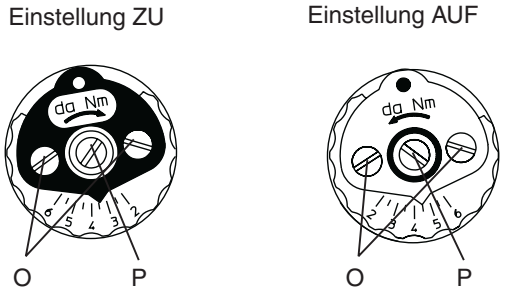
- Armatur in gewünschte Zwischenstellung fahren.
- Einstellspindel K (Bild K-2) **unter ständigem Eindrücken** mittels Schraubendreher (5 mm) in Pfeilrichtung drehen, dabei Zeiger L beachten. Bei spürbarem und hörbarem Ratschen springt Zeiger L um jeweils 90°. Steht der Zeiger L 90° vor Punkt F, nur noch langsam weiterdrehen. Springt der Zeiger L zum Punkt F, nicht mehr drehen und Einstellspindel loslassen. Falls versehentlich zu weit gedreht wurde (Ratschen nach Umspringen des Zeigers), Einstellspindel in die gleiche Richtung weiterdrehen und Einstellvorgang wiederholen.

13. Drehmomentschaltung einstellen

13.1 Einstellung

- **Das eingestellte Drehmoment muss auf die Armatur abgestimmt sein!**
- **Veränderungen an der Einstellung nur mit Zustimmung des Armaturenherstellers vornehmen!**

Bild L: Messköpfe



- Beide Sicherungsschrauben O an Zeigerscheibe lösen (Bild L).
- Skalenscheibe P durch Verdrehen auf das erforderliche Drehmoment einstellen (1 da Nm = 10 Nm).
  Beispiel:
  In Bild J sind eingestellt: 3,5 da Nm = 35 Nm für Richtung ZU
  4,5 da Nm = 45 Nm für Richtung AUF
- Sicherungsschrauben O wieder anziehen

- **Auch im manuellen Betrieb können die Drehmomentschalter betätigt werden.**
- **Die Drehmomentschaltung dient als Überlastschutz über den ganzen Stellweg, auch bei wegabhängiger Abschaltung in den Endlagen.**

13.2 Schalter für Drehmoment- und DUO-Wegschaltung prüfen

Über die roten Testknöpfe T und P (Bild K-2) können die Drehmomentschalter von Hand betätigt werden:

- Drehen von T in Pfeilrichtung DSR löst Drehmomentschalter ZU aus.
- Drehen von P in Pfeilrichtung DÖL löst Drehmomentschalter AUF aus.
- Falls im Antrieb eine DUO-Wegschaltung (Option) eingebaut ist werden gleichzeitig auch die Zwischenstellungsschalter betätigt.

14. Probelauf

Arbeiten am geöffneten und unter Spannung stehenden Antrieb dürfen nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass für die Dauer der Arbeiten keine Explosionsgefahr herrscht.

14.1 Drehrichtung prüfen:

- Wenn vorhanden, Anzeigescheibe auf Welle aufstecken.
  Anhand der Drehrichtung der Anzeigescheibe (Bild M-1) erkennt man die Drehrichtung des Abtriebs.
- Ist keine Anzeigescheibe vorhanden, kann die Drehrichtung auch an der Hohlwelle beobachtet werden. Dazu Gewindestopfen (Nr. 27) herausdrehen (Bild M-2).

Bild M-1: Anzeigescheibe

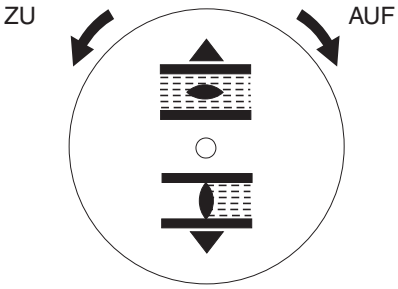
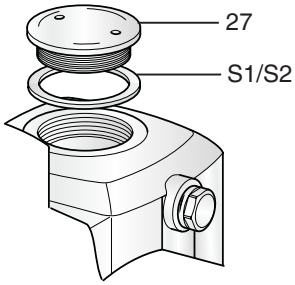


Bild M-2: Hohlwelle öffnen



- Antrieb im Handbetrieb in Mittelstellung, bzw. in ausreichende Entfernung von Endlage fahren.
- Wahlschalter in Stellung Ortsbedienung (I) stellen (Bild M-3).

Bild M-3: Wahlschalter auf Ortssteuerstelle

- Spannungsversorgung einschalten.
- Drucktaster ZU (Bild M-4) betätigen und Drehrichtung beobachten:

Bild M-4 Drucktaster ZU

Bild M-5: Drucktaster STOP

Bei falscher Drehrichtung sofort abschalten
Die Abschaltung kann über Drucktaster “Stop” (Bild M-5) oder durch gleichzeitiges Drehen **beider** Testknöpfe T und P (Bild K-2) in beliebiger Richtung erfolgen.
Anschließend Phasenfolge am Motoranschluss korrigieren und Probelauf wiederholen.

Tabelle 7:

Drehrichtung der Anzeigescheibe:	
entgegen Uhrzeigersinn	richtig
Drehrichtung der Hohlwelle:	
im Uhrzeigersinn	richtig

14.2 Einstellung der Wegschaltung prüfen:

- Antrieb im Handbetrieb in beide Endlagen der Armatur fahren.
- Prüfen ob Wegschaltung richtig eingestellt ist. Dabei darauf achten, dass der entsprechende Schalter in der jeweiligen Endlage betätigt wird und nach Drehrichtungsänderung wieder freigibt. Falls dies nicht der Fall ist, muss die Wegschaltung, wie ab Seite 15 beschrieben, eingestellt werden.

14.3 Prüfen ob Abschaltart richtig eingestellt ist

Der Armaturenhersteller legt fest, ob die Abschaltung in der Endlage ZU weg- oder drehmomentabhängig erfolgen soll.
- Zur Überprüfung der Einstellung siehe Seite 24, Kapitel 19.

Falls keine weiteren Optionen (Kapitel 15. bis 17.) einzustellen sind:
- Schaltwerkraum schließen (siehe Seite 23, Kapitel 18.).

15. Potentiometer (Option) einstellen

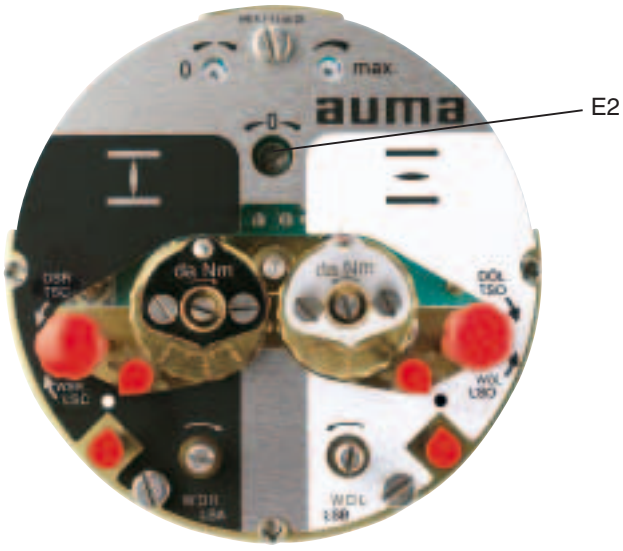
— Für Fernanzeige —

- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Wenn vorhanden, Anzeigescheibe abziehen.
- Potentiometer (E2) im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen. Endlage ZU entspricht 0 %; Endlage AUF 100 %.
- Potentiometer (E2) geringfügig vom Anschlag zurückdrehen.

Bedingt durch Stufung der Untersetzungsgetriebe für Stellungsgeber wird nicht immer der gesamte Widerstandsbereich/Hub durchfahren. Deshalb muss eine externe Abgleichmöglichkeit (Einstellpotentiometer) vorgesehen werden.

- Feinabstimmung des 0-Punktes an externem Einstellpotentiometer (für Fernanzeige) durchführen.

Bild N: Steuereinheit



16. Elektronischer Stellungsgeber RWG (Option) einstellen

— Für Fernanzeige oder externe Regelung —

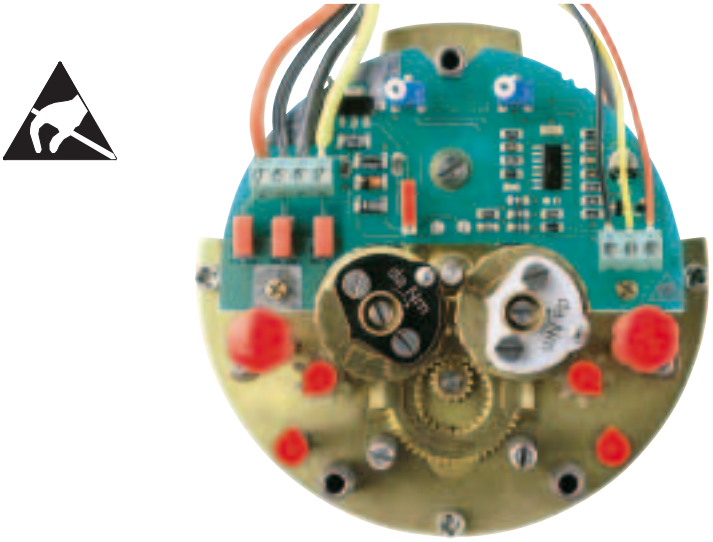
Nach Montage des Drehantriebes auf die Armatur die Einstellung durch Messen des Ausgangstromes (siehe Kapitel 16.1 bzw. 16.2) überprüfen und evtl. Nachjustierung vornehmen.

Tabelle 8: Technische Daten RWG 4020

Anschlusspläne		KMS TP_ _ 4 / _ _ _ 3-/ 4-Leiter-System	KMS TP _ 4 _ / _ _ _ KMS TP _ 5 _ / _ _ _ 2-Leiter-System
Ausgangsstrom	I_a	0 – 20 mA, 4 – 20 mA	4 – 20 mA
Spannungs-versorgung	U_v	24 V DC, ± 15 % geglättet	14 V DC + (I x R_B), max. 30 V
max. Stromaufnahme	I	24 mA bei 20 mA Ausgangsstrom	20 mA
max. Bürde	R_B	600 Ω	(Uv - 14 V) / 20 mA

Die Stellungsgeber-Platine (Bild P-1) befindet sich unter der Abdeck-Platine (Bild P-2).

Bild P-1: Stellungsgeber-Platine



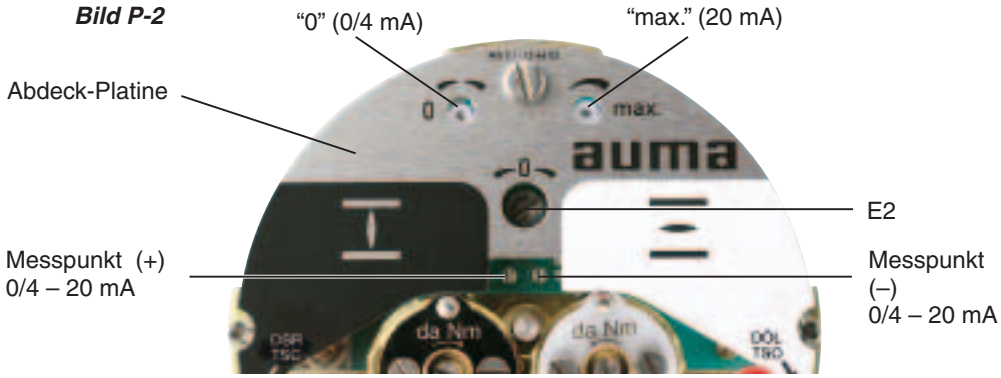
16.1 2-Leiter-System 4 – 20 mA und 3-/ 4-Leiter-System 0 – 20 mA einstellen

- Spannung an Elektronischen Stellungsgeber anlegen.
- Armatur in **Endlage ZU** fahren.
- Wenn vorhanden, Anzeigescheibe abziehen.
- Messgerät für 0 – 20 mA an Messpunkten anschließen (Bild P-2).

Der Stromkreis (externe Last) muss angeschlossen sein (max. Bürde R_B beachten), oder die entsprechenden Pole an den Klemmen (siehe Anschlussplan) müssen gebrückt sein, sonst ist kein Wert messbar.

- Potentiometer (E2) im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
- Potentiometer (E2) geringfügig vom Anschlag zurückdrehen.

Bild P-2



- Potentiometer "0" nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
- Potentiometer "0" zurückdrehen bis folgender Wert erreicht ist:
  bei 3-/4- Leiter-System: ca. 0,1 mA
  bei 2-Leiter-System: ca. 4,1 mA.
  Dadurch wird sichergestellt, dass der elektrische 0-Punkt nicht unterfahren wird.
- Armatur in Endlage AUF fahren.
- Mit Potentiometer "max." auf Endwert 20 mA einstellen.
- Endlage ZU erneut anfahren und Minimalwert (0,1 mA oder 4,1 mA) prüfen. Falls erforderlich, Korrektur vornehmen.

Falls der maximale Wert nicht erreicht wird, muss die Auswahl des Untersetzungsgetriebes geprüft werden.

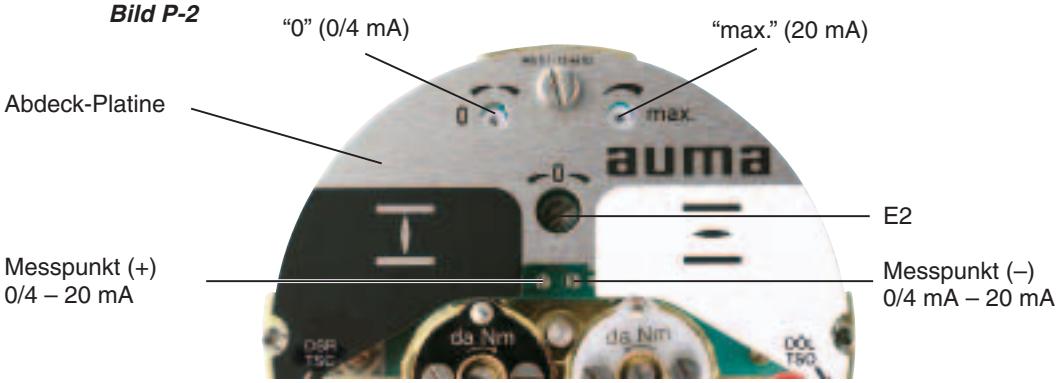
16.2 3-/ 4-Leiter-System 4 – 20 mA einstellen

- Spannung an Elektronischen Stellungsgeber anlegen.
- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Wenn vorhanden, Anzeigescheibe abziehen.
- Messgerät für 0 – 20 mA an Messpunkten anschließen (Bild P-2).

Der Stromkreis (externe Last) muss angeschlossen sein (max. Bürde R_B beachten), oder die entsprechenden Pole an den Klemmen (siehe Anschlussplan) müssen gebrückt sein, sonst ist kein Wert messbar.

- Potentiometer (E2) im Uhrzeigersinn bis Anschlag drehen.
- Potentiometer (E2) geringfügig vom Anschlag zurückdrehen.

Bild P-2



- Potentiometer "0" nach rechts drehen, bis Ausgangsstrom ansteigt.
- Potentiometer "0" zurückdrehen, bis ein Reststrom von ca. 0,1 mA erreicht ist.
- Armatur in Endlage AUF fahren.
- Potentiometer "max." auf Endwert 16 mA einstellen.
- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Potentiometer "0" von 0,1 mA auf Anfangswert 4 mA einstellen. Damit verschiebt sich gleichzeitig der Endwert um 4 mA, so dass jetzt der Bereich 4 – 20 mA durchfahren wird.
- Beide Endlagen erneut anfahren und Einstellung prüfen. Falls erforderlich, Korrektur vornehmen.

Falls der maximale Wert nicht erreicht wird, muss die Auswahl des Untersetzungsgetriebes geprüft werden.

17. Mechanische Stellungsanzeige (Option) einstellen

Ein passendes Untersetzungs-Getriebe wurde im Werk eingebaut. Falls nachträglich die Umdrehungen/Hub verändert werden, muss eventuell das Untersetzungs-Getriebe ausgetauscht werden.

- Anzeigescheibe auf Welle aufstecken.
- Armatur in Endlage ZU fahren.
- Untere Anzeigescheibe verdrehen (Bild Q-1), bis Symbol ZU mit Anzeigemarke am Deckel (Bild Q-2) übereinstimmt .
- Antrieb in Endlage AUF fahren.
- Untere Anzeigescheibe ZU festhalten und obere Scheibe mit Symbol AUF verdrehen, bis diese mit Anzeigemarke am Deckels übereinstimmt.

Bild Q-1:

Bild Q-2:

Die Anzeigescheibe dreht sich beim Durchfahren des Stellweges von AUF nach ZU oder umgekehrt um ca.180°.

18. Schaltwerkraum schließen

- Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern.
- Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist.
- Dichtflächen mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.

Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.

- Deckel am Schaltwerkraum aufsetzen und Schrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen.

Nach der Inbetriebnahme evtl. Lackschäden ausbessern.

19. Steuerung AUMA MATIC BASIC ExC

Bei allen Arbeiten an der AUMA MATIC BASIC ExC gilt:

Arbeiten am geöffneten und unter Spannung stehenden Antrieb dürfen nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass für die Dauer der Arbeiten keine Explosionsgefahr herrscht.

19.1 Ortssteuerstelle abnehmen

Die Ortssteuerstelle muss nur dann abgebaut werden, wenn Einstellungen an der Steuerung (Kapitel19.2 bis 19.4) vorgenommen werden.

- Ortssteuerstelle (Bild R-1) abschrauben. Unter der Ortssteuerstelle befindet sich die Melde- und Steuer-Platine (Bild R-2).

Bild R-1: Ortssteuerstelle

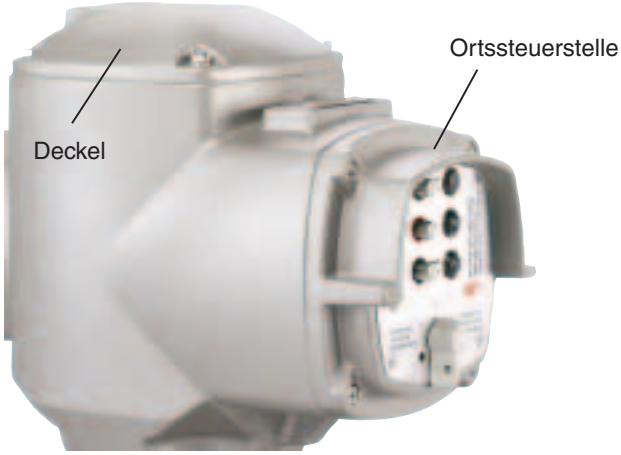
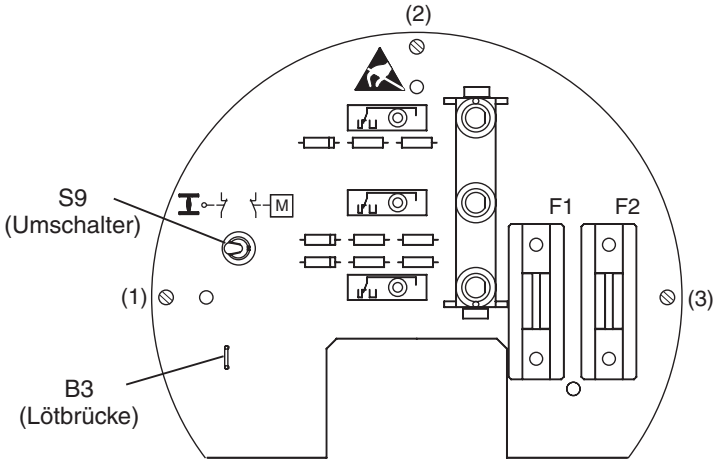


Bild R-2: Melde- und Steuer-Platine



19.2 Abschaltart in Endlage ZU einstellen

Der Armaturenhersteller legt fest, ob die Abschaltung in der Endlage ZU weg- oder drehmomentabhängig erfolgen soll.

Eine Änderung der Abschaltart ist nur mit Zustimmung des Armaturenherstellers erlaubt.

Falls die Abschaltart nachträglich geändert werden soll:

Wegabhängiges Abschalten:

- Umschalter S9 (Bild R-2) in Position I ⊸ ⚡ stellen.

Abschaltung in Endlage ZU erfolgt über Wegschalter WSR (S3, siehe Schaltplan). Das Ansprechen des Drehmomentschalters S1 in einer Zwischenstellung oder Endlage führt zur Abschaltung und erzeugt eine Störmeldung.

Drehmomentabhängiges Abschalten:

- Umschalter S9 (Bild R-2) in Position ⚡ – M stellen.

Abschaltung in Endlage ZU erfolgt über Drehmomentschalter DSR (S1, siehe Schaltplan). Der Wegschalter WSR (S3) dient zur Signalisierung. Er ist so einzustellen, dass er kurz vor Erreichen der Endlage ZU betätigt wird. Wenn der Drehmomentschalter vor dem Wegschalter anspricht, wird der Stellantrieb abgeschaltet und eine Störmeldung erzeugt.

19.3 Tippbetrieb oder Selbsthaltung in Wahlschalterstellung ORT

Tippbetrieb oder Selbsthaltung ist ab Werk eingestellt.
Eine nachträgliche Änderung ist durch Auftrennen der Lötbrücke B3 (siehe Bild R-2) möglich.

- Ortssteuerstelle (Bild R-1) abschrauben. Unter der Ortssteuerstelle befindet sich die Melde- und Steuer-Platine (Bild R-2).
  Lötbrücke getrennt: Tipp-Betrieb ORT.
  Lötbrücke geschlossen: Selbsthaltung ORT.

19.4 Tippbetrieb oder Selbsthaltung in Wahlschalterstellung FERN

Tippbetrieb oder Selbsthaltung ist ab Werk eingestellt.
Falls der Betriebs-Modus nachträglich geändert werden soll:

- Melde- und Steuer-Platine (Bild R-2) durch Lösen der drei Schrauben (1–3) herausnehmen, Steckverbindungen dabei nicht trennen.
- Rote Steckbrücke (Bild S) auf Verdrahtungs-Platine umstecken.

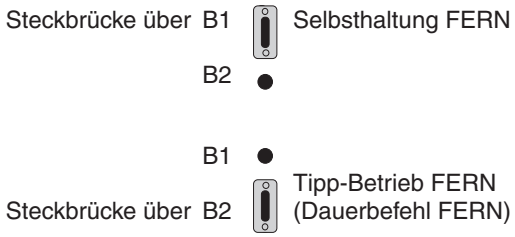
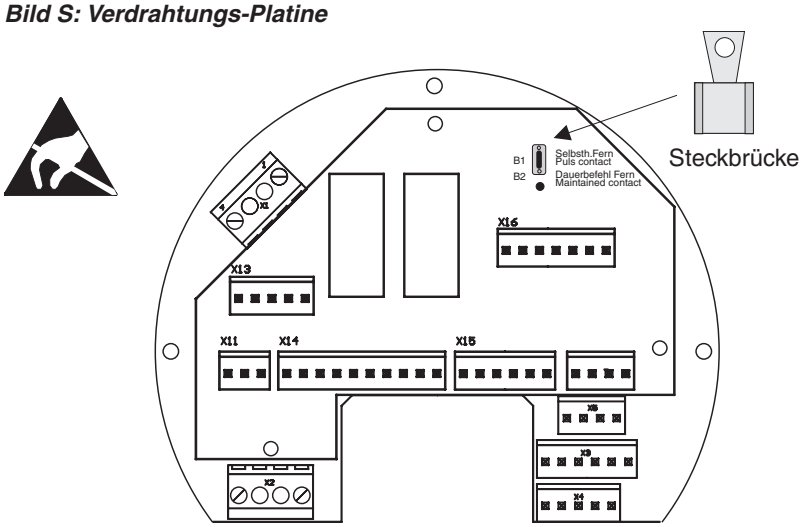


Bild S: Verdrahtungs-Platine



- Melde- und Steuerplatine (Bild R-2) wieder einbauen.

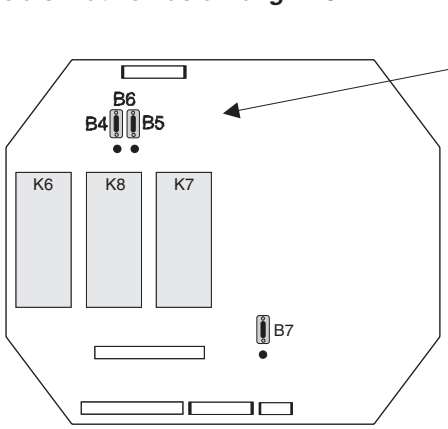
19.5 Ortssteuerstelle anschrauben

- Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern
- Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist.
- Dichtflächen mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.

Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.

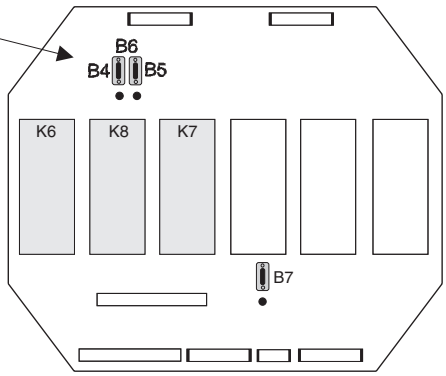
19.6 Potentialfreie Rückmeldungen (Option) auf Relais-Platine einstellen

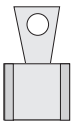
Bild T1: Relais-Platine Ausführung BX02



Steckbrücken

Bild T2: Relais-Platine Ausführung BX04

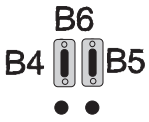
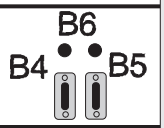
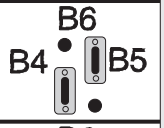
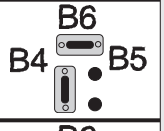
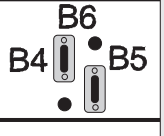




- Deckel (Bild R-1, Seite 24) an AUMA MATIC BASIC ExC abnehmen.
- Mit roten Steckbrücken, entsprechend Tabelle 9, die gewünschten Funktionen auf die Klemmen XK … des Kundenanschlusses (siehe Schaltplan) legen.
- Dichtflächen an Deckel und Gehäuse säubern
- Prüfen, ob O-Ring in Ordnung ist.
- Dichtflächen mit säurefreiem Fett leicht einfetten.
- Spaltflächen mit säurefreiem Korrosionsschutzmittel konservieren.

Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.

Tabelle 9

Funktion (Meldung an Klemme XK … [1] aktiv, wenn Funktion übereinstimmt)	**Meldung** verfügbar an Klemme [1]	**Brücke**
Drehmomentschalter vor Endlage angesprochen und/ oder Thermoschalter bzw. Überstromrelais angesprochen	XK 16	
Drehmomentschalter o.k.	XK 15	
Thermoschalter bzw. Überstromrelais o.k.	XK 13	
Drehmomentschalter o.k.	XK 15	
Drehmomentschalter vor Endlage angesprochen	XK 16	
ohne Funktion	XK 13	
Drehmomentschalter o.k.	XK 15	
Drehmomentschalter vor Endlage angesprochen	XK 16	
Thermoschalter bzw. Überstromrelais o.k.	XK 13	
Drehmomentschalter o.k.	XK 15	
Drehmomentschalter vor Endlage angesprochen	XK 16	
Thermoschalter bzw. Überstromrelais angesprochen	XK 13	
Drehmomentschalter vor Endlage angesprochen	XK 16	
Drehmomentschalter o.k.	XK 15	
ohne Funktion	XK 13	
Gemeinsamer Anschluss auf XK 14		

1) siehe auftragsbezogener Schaltplan BSP … KMS TP ...

HALT Befehl auf Relais-Platine einstellen:
(Gilt nur für Ausführungen (BX02 und BX04) mit Relais K6, K7, K8 auf Relais-Platine).

- Steckbrücke B7 (Bild T1) über 1-2: HALT als Schließer-Kontakt
- Steckbrücke B7 (Bild T1) über 2-3: HALT als Öffner-Kontakt

20. Sicherungen

- **Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit prüfen.**
- **Sicherungen (Bilder U1 und U2) sind zugänglich nach Abschrauben der Ortssteuerstelle (siehe Seite 24, Bild R-2).**
- **Beim Austausch müssen Sicherungen mit gleichen Werten verwendet werden.**

Bild U1: Sicherungen auf Melde- und Steuer-Platine

Bild U2: Sicherungen auf Netzteil-Platine

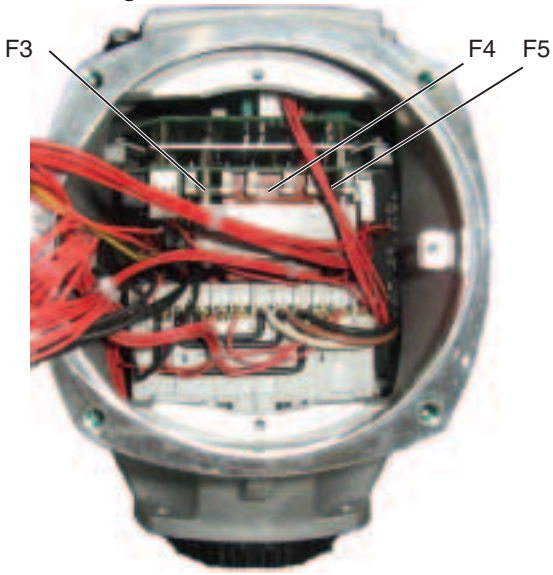


Tabelle 10

G-Sicherungen: (Bild U1 und U2)	**1F 1/1F 2** (Platine A1, siehe Schaltplan)	**F 3/F4** (Platinen A2, siehe Schaltplan)	**F 5** (Platinen A2, siehe Schaltplan)
Größe	6,3 x 32 mm	5 x 20 mm	5 x 20 mm
Steuerspannung Netzteil 115 V	1 A T; 500 V	315 mA T	250 mA T
Steuerspannung Netzteil 230 V	1 A T; 500 V	160 mA T	160 mA T

1F1/ 1F2: Primärsicherungen Netzteil

F3: interne 24 V DC Versorgung
F4: interne 24 V AC Versorgung (Option: 115 V AC); Heizung, Kaltleiter-Auslösegerät, Ansteuerung Wendeschütze
F5: selbstrückstellende Sicherung als Kurzschlussschutz (siehe Schaltplan) für externe 24 V DC Versorgung für Kunde

- Nach Sicherungswechsel Ortssteuerstelle wieder anschrauben (siehe auch Kapitel 19.5).

Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Deckel bei der Montage nicht verkanten.

21. Wartung

Bei der Wartung folgende Punkte beachten:

- **Eine regelmäßige Prüfung und Wartung (mind. alle 3 Jahre) durch geschultes Personal, entsprechend der Europäischen Norm EN 60079-17 „Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen im Ex-gefährdeten Bereich", ist erforderlich**
- **Bei Arbeiten im Ex-Bereich die Norm EN 60079-17 „Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen im Ex-gefährdeten Bereich" einhalten.**
- **Arbeiten am geöffneten und unter Spannung stehenden Antrieb dürfen nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass für die Dauer der Arbeiten keine Explosionsgefahr herrscht.**
- **Nationale Bestimmungen sind ebenfalls zu beachten**

- Drehantriebe visuell überprüfen. Dabei darauf achten, dass keine äußeren Beschädigungen oder Veränderungen erkennbar sind.
  Die elektrischen Anschlussleitungen müssen unbeschädigt und ordnungsgemäß verlegt sein.
  Um Korrosionsbildung zu vermeiden evtl. vorhandene Lackschäden sorgfältig ausbessern. Originalfarbe in kleinen Gebinden wird von AUMA geliefert.
- Leitungseinführungen, Stopfbuchsverschraubungen, Verschlusstopfen etc. auf festen Sitz und auf Dichtheit überprüfen. Drehmomente nach Herstellerangaben einhalten. Gegebenenfalls die Bauteile austauschen. Nur Bauteile mit eigener Prüfbescheinigung verwenden.
- Prüfen ob die Ex-Anschlüsse ordnungsgemäß befestigt sind.
- Auf evtl. aufgetretene Verfärbungen an den Klemmen und Anschlussdrähten achten. Diese deuten auf erhöhte Temperaturen hin.
- Bei Ex-Gehäusen besonders auf Wasseransammlungen achten. Eine gefahrbringende Wasseransammlung kann durch „Atmung" bei starken Temperaturschwankungen (z.B. Tag/Nacht-Wechsel), durch schadhafte Dichtelemente, etc. entstehen. Wasseransammlung unverzüglich entfernen.
- Zünddurchschlagsichere Spalte von druckfesten Gehäusen auf Verschmutzung und Korrosion untersuchen.
  Da die Ex-Spaltmaße passgenau definiert und geprüft sind, dürfen keine mechanischen Arbeiten (z.B. Schleifen) daran vorgenommen werden. Die Spaltflächen müssen auf chemischem Wege (z.B. mit Esso-Varsol) gereinigt werden.
- Vor dem Verschließen die Spaltflächen mit einem säurefreien Korrosionsschutzmittel konservieren (z.B. Esso Rust-Ban 397)
- Darauf achten, dass alle Gehäuseabdeckungen sorgfältig behandelt und die Dichtelemente überprüft werden.
- Sämtliche Leitungs- und Motorschutzorgane überprüfen.
- Wenn bei Wartungsarbeiten Mängel festgestellt werden, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen unverzüglich Instandsetzungsmaßnahmen ergriffen werden.
- Oberflächenbeschichtungen der Spaltflächen jeglicher Art sind nicht akzeptabel.
- Beim Austausch von Teilen, Dichtelemente etc. dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden.

- **Druckfeste Kapselung! Vor dem Öffnen Gas- und Spannungsfreiheit sicherstellen.**
- **Druckfeste Kapselung! Deckel und Gehäuseteile sorgfältig behandeln. Spaltflächen dürfen keine Beschädigungen oder Verunreinigungen aufweisen. Gehäuseteile insbesondere Spaltflächen dürfen nicht mechanisch bearbeitet werden. Deckel bei der Montage nicht verkanten.**

Wir empfehlen zusätzlich:

- Bei seltener Betätigung etwa alle sechs Monate einen Probelauf durchführen, um ständige Einsatzbereitschaft sicherzustellen.
- Etwa 6 Monate nach Inbetriebnahme und dann jährlich die Befestigungsschrauben zwischen Drehantrieb und Armatur/Getriebe auf festen Anzug prüfen. Falls erforderlich mit den in Tabelle 3, Seite 8 angegebenen Drehmomenten nachziehen.
- Bei Drehantrieben mit Anschlussform A, in Intervallen von ca. 6 Monaten ab Inbetriebnahme mit Fettpresse Lithiumseifen EP-Mehrzweckfett auf Mineralölbasis, am Schmiernippel (Mengen siehe Tabelle 4, Seite 9) einpressen.

22. Schmierung

- Im Werk wurde der Getrieberaum mit Schmierstoff gefüllt.
- Ein Fettwechsel wird nach folgender Betriebszeit empfohlen:

- Bei seltener Betätigung nach 10 – 12 Jahren
- Bei häufiger Betätigung nach 6 – 8 Jahren

Schmierung der Armaturspindel muss separat erfolgen.

23. Entsorgung und Recycling

AUMA-Stellantriebe sind Produkte mit einer extrem langen Lebensdauer. Jedoch kommt auch hier der Zeitpunkt an dem sie ersetzt werden müssen. Unsere Antriebe sind modular aufgebaut und können dadurch gut stofflich getrennt und sortiert werden nach:

- Elektronikschrott
- versch. Metallen
- Kunststoffe
- Fette und Öle

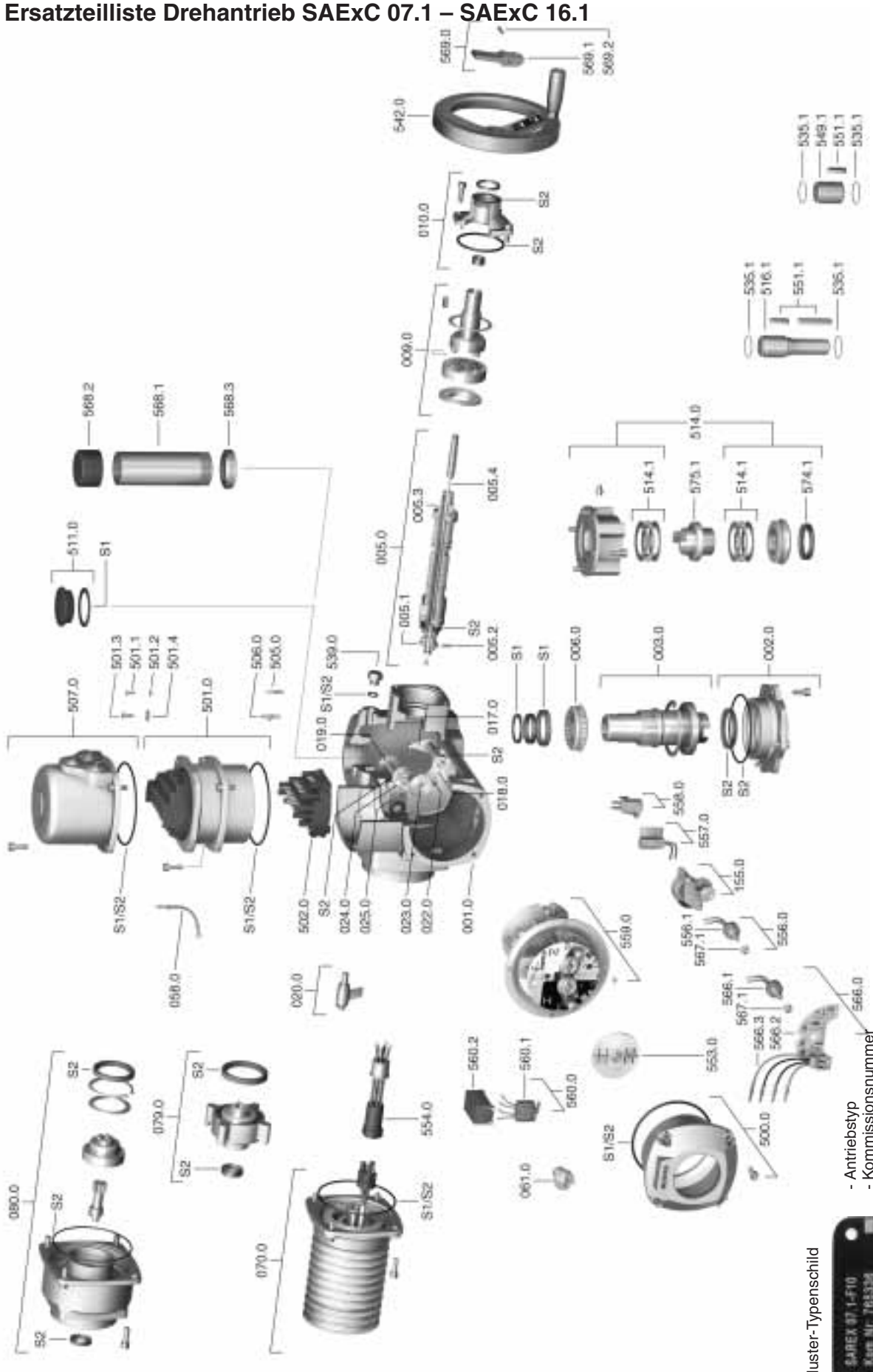
Generell gilt:

- Fette und Öle bei der Demontage sammeln. Sie sind in der Regel wassergefährdende Stoffe die nicht in die Umwelt gelangen dürfen.
- Demontiertes Material einer geregelten Entsorgen bzw. der getrennten stofflichen Verwertung zuführen.
- Nationale Entsorgungsvorschriften beachten.

24. Service

AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z. B. Instandhaltung und Revision für Stellantriebe an. Adressen von Büros und Vertretungen sind auf Seite 40 und im Internet (www.auma.com) zu finden.

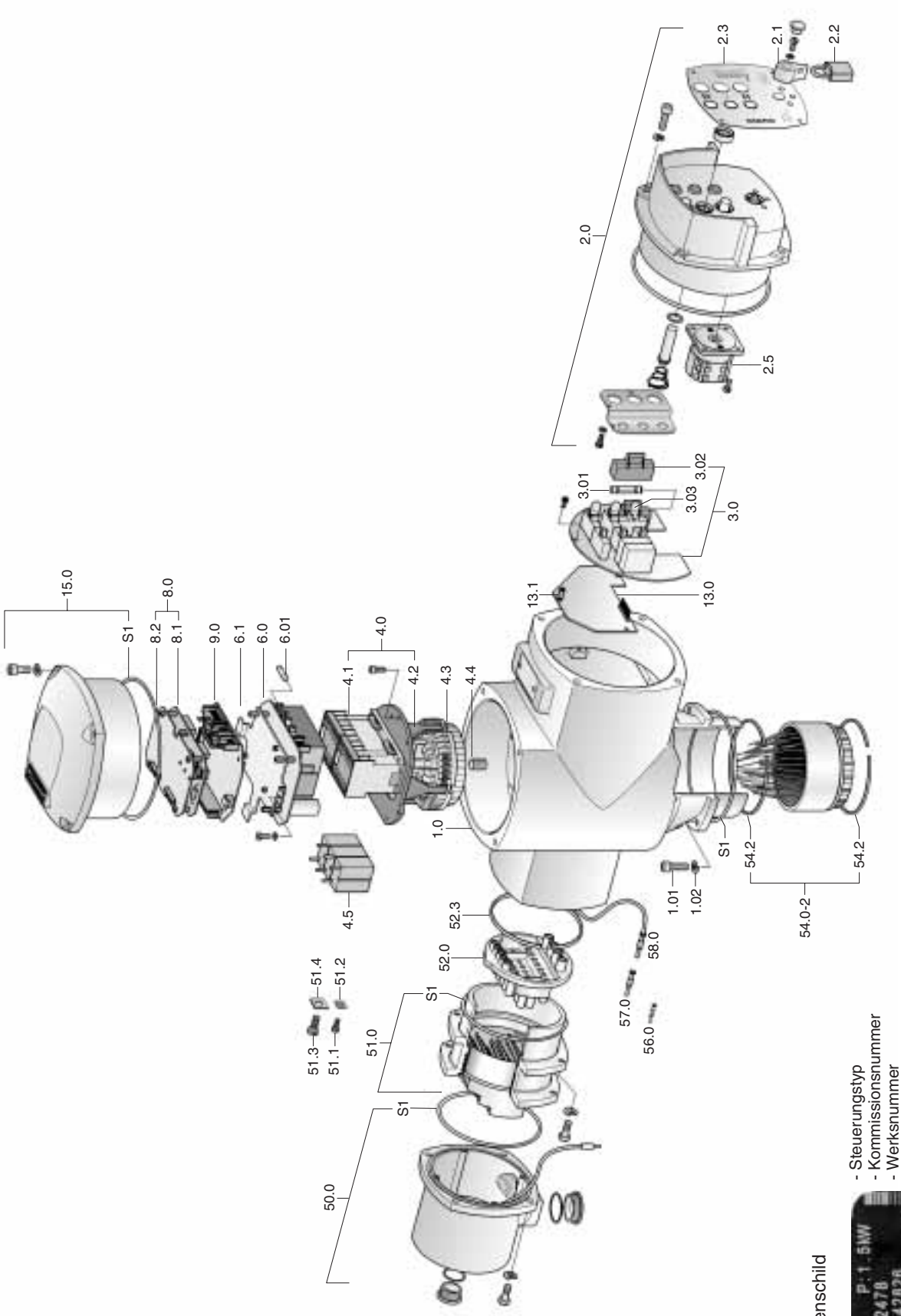
25. Ersatzteilliste Drehantrieb SAExC 07.1 – SAExC 16.1



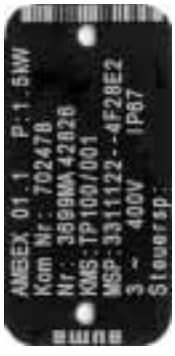
Hinweis:
Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen. Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

Nr.	Benennung	Art
001.0	Gehäuse	Baugruppe
002.0	Lagerflansch	Baugruppe
003.0	Hohlwelle ohne Schneckenrad	Baugruppe
005.0	Schneckenwelle	Baugruppe
005.1	Motorkupplung	
005.2	Kupplungsstift	
005.3	Handkupplung	
005.4	Zugseil	
006.0	Schneckenrad	
009.0	Planetengetriebe Handradseite	Baugruppe
010.0	Lagerdruckflansch	Baugruppe
017.0	Abgreifhebel	Baugruppe
018.0	Zahnsegment	
019.0	Kronrad	Baugruppe
020.0	Schwenkflügel	Baugruppe
022.0	Kupplung II für Drehmomentschaltung	Baugruppe
023.0	Abtriebsrad Wegschaltung	Baugruppe
024.0	Zwischenrad für Wegschaltung	Baugruppe
025.0	Sicherungsblech	Baugruppe
058.0	Kabelstrang für Schutzleiter	Baugruppe
061.0	Messkopf für Drehmomentschaltung	Baugruppe
070.0	Motor (VD Motor inkl. Nr. 079.0)	Baugruppe
079.0	Planetengetriebe Motorseite (SA/SAR 07.1 – 14.1 bei VD Motor)	Baugruppe
080.0	Planetengetriebe Motorseite (SA/SAR 16.1 bei AD90 Motor)	Baugruppe
155.0	Untersetzungsgetriebe	Baugruppe
500.0	Deckel für Schaltwerkraum	Baugruppe
501.0	Klemmenplatte	Baugruppe
501.1	Schraube für Steuerklemme	
501.2	Scheibe für Steuerklemme	
501.3	Schraube für Leistungsklemme	
501.4	Scheibe für Leistungsklemme	
502.0	Stiftteil ohne Stiftkontakte	Baugruppe
505.0	Stiftkontakt für Steuerung	Baugruppe
506.0	Stiftkontakt für Motor	Baugruppe
507.0	Steckerdeckel	Baugruppe
511.0	Gewindestopfen	
514.0	Anschlussform A (ohne Gewindebuchse)	Baugruppe
514.1	Axial-Nadellager	
516.1	Abtriebswelle D	
535.1	Sprengring	
539.0	Verschlussschraube	Baugruppe
542.0	Handrad mit Ballengriff	Baugruppe
549.1	Abtriebshülse B3/B4/E	
551.1	Passfeder	
553.0	Mechanische Stellungsanzeige	Baugruppe
554.0	Buchsenteil mit Motorkabelbaum	Baugruppe
556.0	Potentiometer für Stellungsgeber	Baugruppe
556.1	Potentiometer ohne Rutschkupplung	
557.0	Heizung	Baugruppe
558.0	Blinkschalter mit Stiftkontakten (ohne Impulsscheibe und Isolierplatte)	Baugruppe
559.0-1	Steuereinheit ohne Messköpfe für Drehmomentschaltung und Schalter	Baugruppe
559.0-2	Steuereinheit mit Magnetischem Weg- und Drehmomentgeber (MWG), für Non-Intrusive Ausführung in Verbindung mit integrierter Steuerung AUMATIC	Baugruppe
560.0-1	Schalterpaket für Richtung AUF	Baugruppe
560.0-2	Schalterpaket für Richtung ZU	Baugruppe
560.1	Schalter für Weg/Drehmoment	
560.2	Schalterkassette	
566.0	RWG	Baugruppe
566.1	Potentiometer für RWG ohne Rutschkupplung	Baugruppe
566.2	Leiterplatte RWG	Baugruppe
566.3	Kabelstrang für RWG	Baugruppe
567.1	Rutschkupplung für Potentiometer/RWG	Baugruppe
568.1	Spindelschutzrohr (ohne Schutzkappe)	
568.2	Schutzkappe für Spindelschutzrohr	
568.3	V-Seal	
569.0	Umschalthebel kpl.	Baugruppe
569.1	Umschalthebel	
569.2	Kerbstift	
574.1	Wellendichtring Anschlussform A für ISO Flansch	
575.1	Gewindebuchse (ohne Gewinde)	
S1	Dichtungssatz, klein	Satz
S2	Dichtungssatz, groß	Satz

26. Ersatzteilliste Steuerung AMBExC mit Steckverbinder



Muster-Typenschild

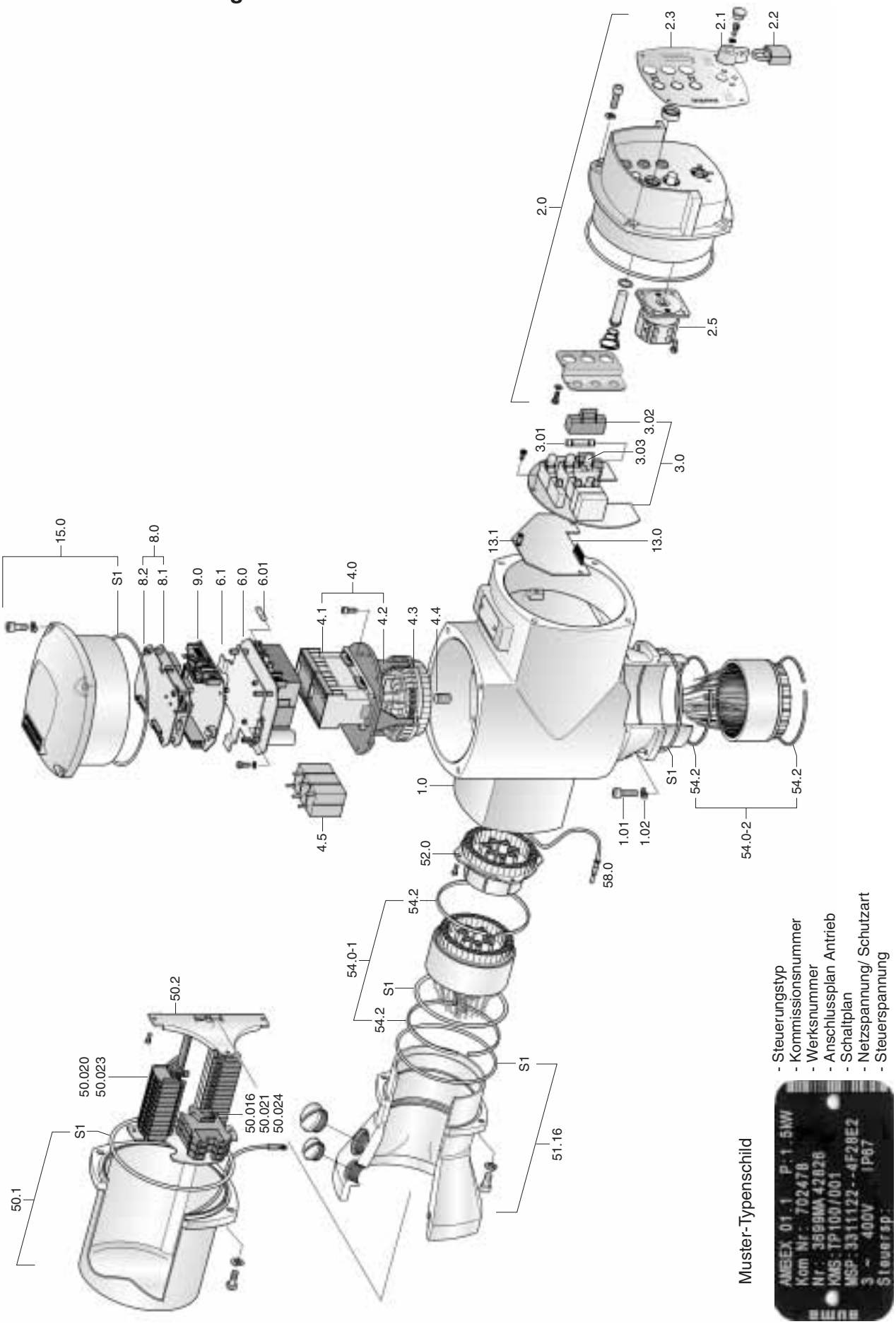


- Steuerungstyp
- Kommissionsnummer
- Werksnummer
- Anschlussplan Antrieb
- Schaltplan
- Netzspannung/ Schutzart
- Steuerspannung

Hinweis:
Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen. Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

Nr.	Art	Benennung	Nr.	Art	Benennung
1.0	E	Gehäuse	13.0	B	Verdrahtungs-Platine
1.01	E	Zylinderschraube	13.1	E	Abstandsbolzen
1.02	E	Federring	15.0	B	Deckel kpl.
2.0	B	Drucktasterdeckel	50.0	B	Steckerdeckel kpl.
2.1	B	Schaltknebel	51.0	B	Klemmplatte kpl.
2.2	E	Bügelschloss	51.1	E	Steuerkontakt
2.3	E	Schild	51.2	E	Anschlussscheibe - Steuerung
2.5	E	Wahlschalter	51.3	E	Motorkontakt
3.0	B	Melde- und Steuer-Platine	51.4	E	Anschlussscheibe - Motor
3.01	E	Primärsicherung	52.0	B	Stiftteil (ohne Stifte)
3.02	E	Sicherung-Abdeckung	52.3	E	Sicherungsring
3.03	E	Glühlampe	54.0-2	B	Leitungsdurchführung kpl. (Antriebsanschluss)
4.0	B	Leistungsteil Schütze kpl.	54.2	E	Sicherungsring
4.1	E	Wendeschütze	56.0	B	Stiftkontakt für Steuerung
4.2	E	Halterung	57.0	B	Stiftkontakt für Motor
4.3	E	Buchsenteil kpl. (bestückt)	58.0	B	Schutzleiter
4.4	E	Gewindestift	S1	S	Dichtungssatz
4.5	E	RC-Glied			
6.0	B	Netzteil			
6.1	B	Montageplatte für Netzteil			
6.01	S	Sekundärsicherung			
8.0	B	Relais-Platine kpl.			
8.1	B	Relais-Platine			
8.2	E	–			
9.0	B	–			

27. Ersatzteilliste Steuerung AMBExC mit Klemmenanschluss



Hinweis:
Bei jeder Ersatzteil-Bestellung bitten wir, uns den Gerätetyp und unsere Kommissionsnummer zu nennen (siehe Typenschild). Es dürfen nur original AUMA Ersatzteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie sowie zum Ausschluss von Haftungsansprüchen. Die Darstellung der Ersatzteile kann von der Lieferung abweichen.

Nr.	Art	Benennung	Nr.	Art	Benennung
1.0	E	Gehäuse	13.0	B	Verdrahtungs-Platine
1.01	E	Zylinderschraube	13.1	E	Abstandsbolzen
1.02	E	Federring	15.0	B	Deckel kpl.
2.0	B	Drucktasterdeckel	50.016	E	Endwinkel
2.1	B	Schaltknebel	50.020	E	Klemme - Steuerung
2.2	E	Bügelschloss	50.021	E	Klemme - Motor
2.3	E	Schild	50.023	E	Klemmendeckel - Steuerung
2.5	E	Wahlschalter	50.024	E	Klemmendeckel - Motor
3.0	B	Melde- und Steuerplatine	50.1	B	Deckel kpl.
3.01	E	Primärsicherung	50.2	B	Klemmenrahmen kpl. (ohne Klemmen)
3.02	E	Sicherung-Abdeckung	51.16	B	Rahmen kpl.
3.03	E	Glühlampe	52.0	B	Stiftteil (ohne Stifte)
4.0	B	Leistungsteil Schütze kpl.	54.0-1	B	Leitungsdurchführung kpl. (Kundenanschluss)
4.1	E	Wendeschütze	54.0-2	B	Leitungsdurchführung kpl. (Antriebsanschluss)
4.2	E	Halterung	54.2	E	Sicherungsring
4.3	E	Buchsenteil kpl. (bestückt)	58.0	B	Schutzleiter
4.4	E	Gewindestift	S	S1	Dichtungssatz
4.5	E	RC-Glied			
6.0	B	Netzteil			
6.1	B	Montageplatte für Netzteil			
6.01	S	Sekundärsicherung			
8.0	B	Relais-Platine kpl.			
8.1	B	Relais-Platine			
8.2	E				
9.0	B				

28. PTB-Bescheinigung

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1)

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 01 ATEX 1087

(4) Gerät: Drehantriebe Typ SA . ExC.07.1 - SA . ExC.16.1
Ausführung Auma Norm und Auma Matic

(5) Hersteller: Werner Riester GmbH & Co. KG

(6) Anschrift: Renkenrunsstr. 20, 79379 Müllheim, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 00-10228 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997+A1+A2 **EN 50018:1994** **EN 50019:1994**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx de IIC T4

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

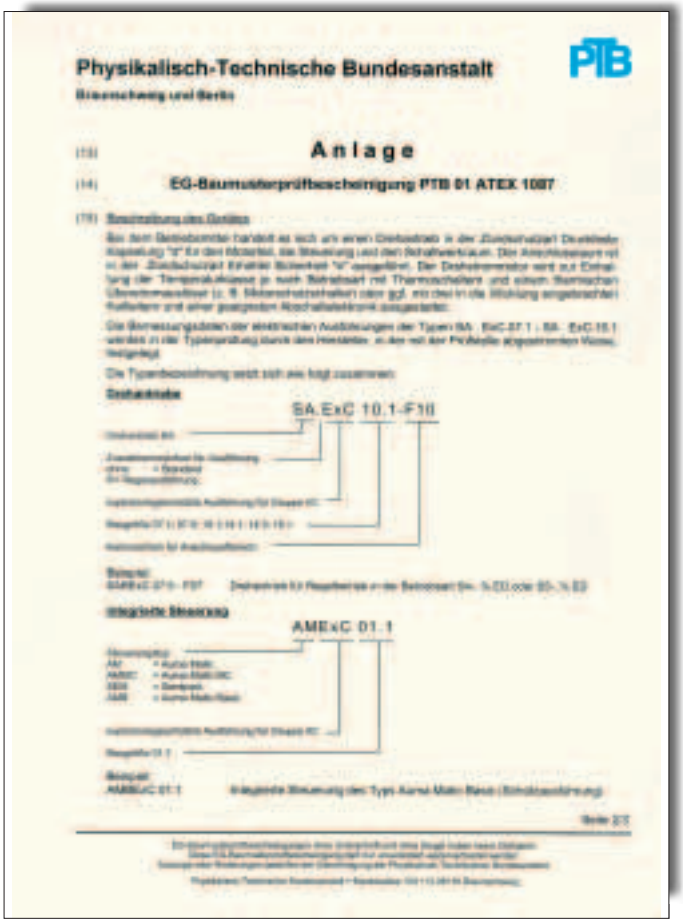
Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 17. September 2001

Seite 1/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(13) **Anlage**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1087**

(15) Beschreibung des Gerätes

Bei dem Betriebsmittel handelt es sich um einen Drehantrieb in der Zündschutzart Druckfeste Kapselung "d" für den Motorteil, die Steuerung und den Schaltwerkraum. Der Anschlussraum ist in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit "e" ausgeführt. Der Drehantriebmotor wird zur Erfassung der Temperaturklasse je nach Betriebsart mit Thermoschaltern und einem thermischen Überstromauslöser (z. B. Motorschutzschalter) oder ggf. mit direkt in die Wicklung eingebrachten Kaltleitern und einer geeigneten Abschaltelektronik ausgerüstet.

Die Betriebsmittel der elektrischen Ausführungen der Typen SA..ExC 07.1 - SA..ExC 16.1 werden in die Typenprüfung durch den Hersteller, in der mit der PTB-Stelle abgestimmten Weise, festgelegt.

Die Typenbezeichnung setzt sich wie folgt zusammen:

Drehantriebe

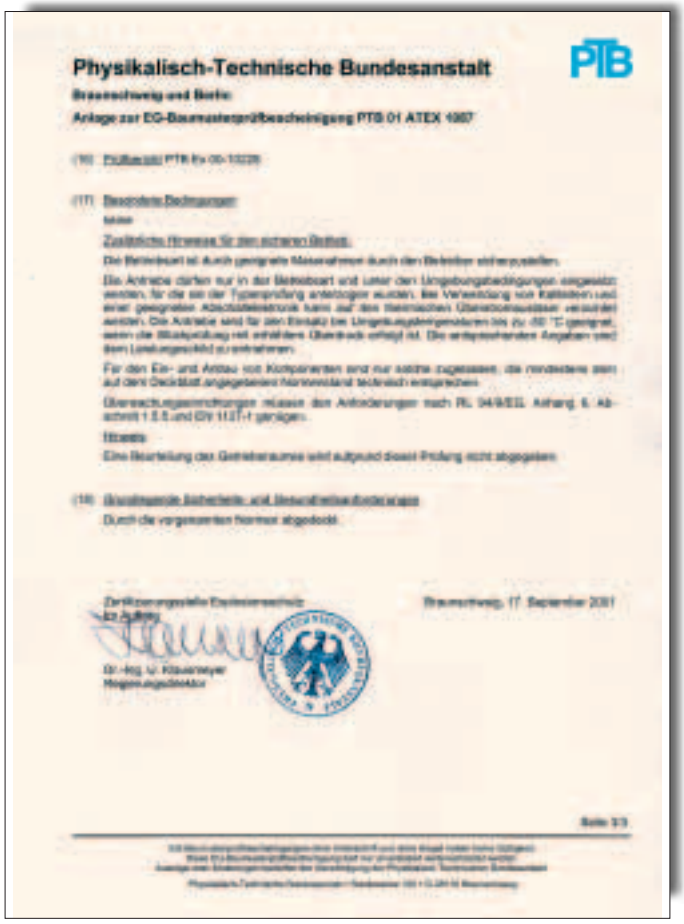
SA.ExC 10.1-F10

integrierte Steuerung

AMExC 01.1

Beispiel:
AMExC 01.1 integrierte Steuerung des Typs Auma-Matic Basis (Einbauausführung)

Seite 2/3



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1087

(16) Prüfbericht PTB Ex 00-13228

(17) Besondere Bedingungen

keine

Zusätzliche Hinweise für den sicheren Betrieb:

Die Betreiberart ist durch geeignete Maßnahmen durch den Betreiber sicherzustellen.

Die Antriebe dürfen nur in der Betriebsart und unter den Umgebungsbedingungen eingesetzt werden, für die sie der Typenprüfung unterzogen wurden. Bei Verwendung von Kaltleitern und einer geeigneten Abschaltelektronik kann auf den thermischen Überstromauslöser verzichtet werden. Die Antriebe sind für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen bis zu -50 °C geeignet, wenn die Wicklungsheizung mit erhöhtem Überstrom erfolgt ist. Die entsprechenden Angaben sind dem Lieferumfang zu entnehmen.

Für den Ein- und Anbau von Komponenten sind nur solche zugelassen, die mindestens den auf dem Deckblatt angegebenen Normenstand technisch entsprechen.

Überwachungseinrichtungen müssen den Anforderungen nach RL 94/9/EG, Anhang II, Abschnitt 1.5.5 und EN 1127-1 genügen.

Hinweis:

Eine Beurteilung der Getrieberäume wird aufgrund dieser Prüfung nicht abgegeben.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Durch die vorgenannten Normen abgedeckt.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
im Auftrag

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 17. September 2001

Seite 3/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. ERGÄNZUNG

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1087

Gerät: Drehantriebe Typ SA.ExC.07.1 bis SA.ExC.16.1
Ausführung Auma Norm, Auma Matic und AUMATIC

Kennzeichnung: II 2 G EEx de IIC T4

Hersteller: Werner Riester GmbH & Co. KG

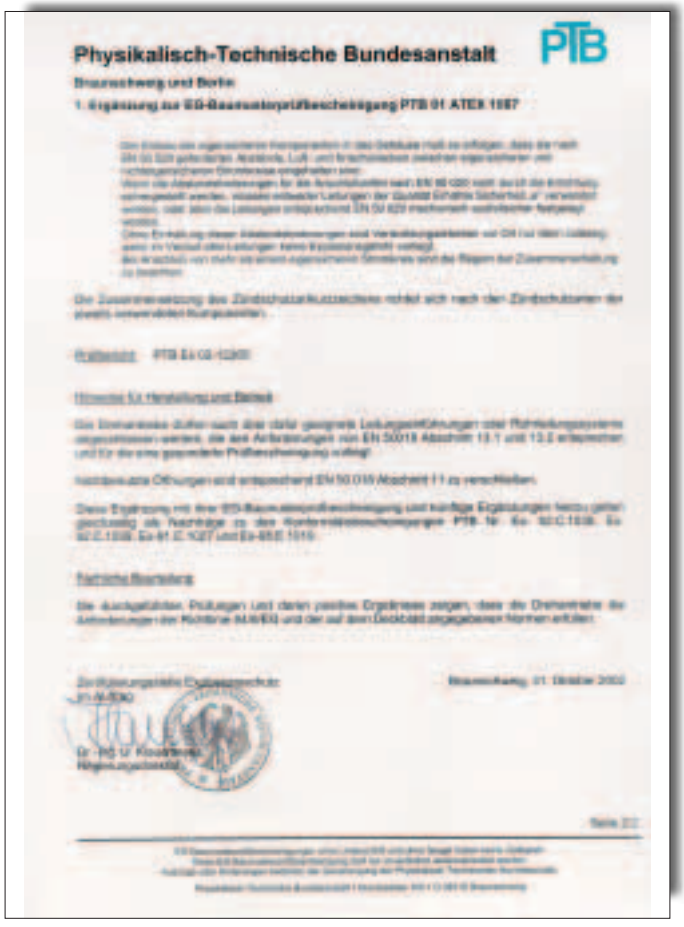
Anschrift: Rensenmoosstraße 20
79379 Müllheim, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die Drehantriebe Typ SA.ExC.07.1 bis SA.ExC.16.1 werden mit folgenden Änderungen geliefert:

1. Alternativ werden die Drehantriebe mit einer neuen integrierten Steuerung AUMATIC ACExC01.1 ergänzt. Zwischen Gehäuse und Anschlussraum wird die Leitungsdurchführung mit integriertem Steckverbinder montiert.
2. Alternativ kann ein druckfest gekapselter Anschlußraum verwendet werden. Alternativ können in den Anschlußraum weitere Komponenten montiert werden (z. B. LWL-Konverter). Die Leitungen werden über direkte Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Conduits eingeführt. Das Zündschutzverfahren lautet dann: EEx d IIC T4
3. Die Kabel an den druckfest gekapselten Stellen werden entsprechend den Anbaugegebenheiten verwendet.
4. Die Klemmenverschlüsse dürfen auch ohne Federringe ausgeführt werden, die Schraubenlängen sind dann entsprechend angepaßt.
5. Das integrierte Steuerungsgerät AMExC01.1 kann auch mit dem einfachen Volumen nach Anbaugebäuse verwendet werden.
6. Der Schaltraumraum des Drehantriebs mit Klemmenanschlußraum ist zusätzlich Sicherheit kann optional auch mit eigensicheren Komponenten nach gültigem Prüfbescheinigung ausgerüstet werden. Das Zündschutzverfahren lautet dann:
EEx ia/ib IIC T4 bzw. EEx ia/ib IIC T4

Seite 1/2



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1087

Die Zusammenfassung des Zündschutzartkurzzeichens richtet sich nach den Zündschutzarten der jeweils verwendeten Komponenten.

Prüfbericht: PTB Ex 02-12400

Hinweise für Herstellung und Betrieb

Die Drehantriebe dürfen auch über starr geführte Leitungseinführungen oder Rohrleitungssysteme angeschlossen werden, die den Anforderungen von EN 50018 Abschnitt 13.1 und 13.2 entsprechen und für die eine gesonderte Prüfbescheinigung vorliegt.

Nichtbenutzte Öffnungen sind entsprechend EN 50 018 Abschnitt 11 zu verschließen.

Diese Ergänzung mit ihrer EG-Baumusterprüfbescheinigung und künftige Ergänzungen hierzu gelten zusätzlich als Nachträge zu der Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex. 92.C.1038, Ex. 92.C.1039, Ex-91.C.1027 und Ex-95.E.1015.

Fachliche Begründung

Die durchgeführten Prüfungen und deren positives Ergebnis zeigen, daß die Drehantriebe die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der auf dem Deckblatt angegebenen Normen erfüllen.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
im Auftrag

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 01. Oktober 2002

Seite 2/2

auma®

Erklärung des Herstellers
gemäß EG - Maschinenrichtlinie 98/37/EG
Artikel 4 Absatz 2 bzw. Anhang II B

AUMA-Drehantriebe der Baureihen

SA 07.1 – SA 48.1
SAR 07.1 – SAR 30.1
SA Ex 25.1 – SA Ex 40.1
SAR Ex 25.1 – SAR Ex 30.1
SA ExC 07.1 – SA ExC 16.1
SAR ExC 07.1 – SAR ExC 16.1
in Ausführungen AUMA NORM, AUMA SEMIPACT,
AUMA MATIC oder AUMATIC

sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt.

Die AUMA RIESTER GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, dass bei der Konstruktion der oben genannten elektrischen AUMA-Drehantriebe folgende einschlägigen Bestimmungen angewandt wurden:

EN ISO 12100-1	**DIN VDE 0100-410**
EN ISO 12100-2	**EN 60034-1**
EN 60 204-1	**EN ISO 5210**

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis sichergestellt wurde, dass die gesamte Maschine, in die AUMA-Drehantriebe eingebaut sind, den Bestimmungen der EG-Richtline 98/37/EG entspricht.

auma
AUMA RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, 26. November 2004

H. Newerla, Geschäftsleitung

29. Konformitätsbescheinigung und Herstellererklärung

auma®

EG - Konformitätserklärung gemäß der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliederstaaten über die Explosionsschutzrichtlinie (94/9/EG) die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) und der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)

AUMA-Drehantriebe der Baureihen

SA ExC 07.1 – SA ExC 16.1
SAR ExC 07.1 – SAR ExC 16.1
in Ausführungen AUMA NORM, AUMA SEMIPACT,
AUMA MATIC oder AUMATIC

sind zum Zusammenbau mit Armaturen bestimmt.
Die AUMA RIESTER GmbH & Co. KG als Hersteller erklärt hiermit, dass oben genannte elektrische AUMA-Drehantriebe den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:

- **Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (94/9/EG)**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (89/336/EWG)**
- **Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)**

Zur Beurteilung der Geräte wurden folgende Normen herangezogen:

a) hinsichtlich der Explosionsschutzrichtlinie

EN 50014: 02/2000	**EN 50020: 04/1996**
EN 50018: 03/1995	**EN 1127-1: 10/1997**
EN 50019: 03/1996	**EN 13463-1: 04/2002**

b) hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit

EN 61000-6-4: 08/2002
EN 61000-6-2: 08/2002

c) hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinie

EN 60204-1
EN 60034-1
VDE 0100-410

Für die oben genannten Drehantriebe liegt die von der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (EU Kennummer 0102) ausgestellte EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 1087 vor.

auma
AUMA RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
Postfach 13 62 • 79373 Müllheim / Baden
Tel 07631 / 809-0 • Fax 07631 / 809-250

Müllheim, 26. November 2004

i.V. H. Newerla, Geschäftsleitung

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

Stichwortverzeichnis

A
Abschaltmoment 17
Anbau an Armatur/ Getriebe 8
Anschlussformen 8
Anzeigescheibe 14,23

D
Drehmomenteinstellung 17
Drehrichtung 18
DUO-Wegschaltung 16

E
Elektroanschluss 11
Elektronischer Stellungsgeber RWG 20
  2-Leiter-System 21
  3-/ 4-Leiter-System 22
Entsorgung und Recycling 29
Ersatzteilliste 30
  Drehantrieb 30
  Steuerung 32

F
Fernanzeige 19,20
Fertigbearbeitung der Gewindebuchse 9

H
Halterahmen 11
Handbetrieb 10
Handrad 10
Heizung 13
Herstellererklärung 38

I
Internet 39

K
Konformitätsbescheinigung 38
Korrosionsschutz 7

L
Lagerung 7

M
Mechanische Stellungsanzeige 23
Meldungen 26
Motorschutz 13

O
Ortssteuerstelle 6,24

P
Potentiometer 19
Probelauf 18
PTB-Bescheinigung 36

R
Rückmeldungen 26

S
Schmierung 29
Schutzrohr 9
Selbsthaltung 25
Service 29
Sicherheitshinweise 4
Sicherungen 27
Stellungsanzeige 23
Stellungsgeber RWG 13,20
Steuerspannung 6

T
Technische Daten 5
Thermoschalter 13,26
Tippbetrieb 25
Transport 7
Typenschild 30,32

U
Überstromrelais 26

V
Verpackung 7

W
Wartung 4
Wegschalter 15
Wegschaltung 15,16,19

Informationen auch im Internet: Anschlussplan, Prüfprotokolle und weitere Informationen zum Antrieb können durch Eingabe der Auftragsnummer oder der KOM NR. (siehe Typenschild) direkt vom Internet heruntergeladen werden.
Unsere Homepage: **http://www.auma.com**

Solutions for a world in motion

Deutschland

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Werk Müllheim
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 0
Fax +49 7631 809 250
riester@auma.com
www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
DE-73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
Fax +49 711 34803 - 34
riester@wof.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE-39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Fax +49 39204 759 - 19
Service@scm.auma.com

Service-Center Köln
DE-50858 Köln
Tel +49 2234 20379 - 00
Fax +49 2234 20379 - 99
Service@sck.auma.com

Service-Center Bayern
DE-85748 Garching-Hochbrück
Tel +49 89 329885 - 0
Fax +49 89 329885 - 18
Riester@scb.auma.com

Büro Nord, Bereich Schiffbau
DE-21079 Hamburg
Tel +49 40 791 40285
Fax +49 40 791 40286
DierksS@auma.com

Büro Nord, Bereich Industrie
DE-29664 Walsrode
Tel +49 5167 504
Fax +49 5167 565
HandwerkerE@auma.com

Büro Ost
DE-39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 75980
Fax +49 39204 75989
ZanderC@auma.com

Büro West
DE-45549 Sprockhövel
Tel +49 2339 9212 - 0
Fax +49 2339 9212 - 15
SpoedeK@auma.com

Büro Süd-West
DE-69488 Birkenau
Tel +49 6201 373149
Fax +49 6201 373150
WagnerD@auma.com

Büro Württemberg
DE-73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 80
Fax +49 711 34803 81
KoeglerS@auma.com

Büro Baden
DE-76764 Rheinzabern
Tel +49 7272 76 07 - 23
Fax +49 7272 76 07 - 24
Wolfgang.Schulz@auma.com

Büro Kraftwerke
DE-79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 192
Fax +49 7631 809 - 294
WilhelmK@auma.com

Büro Bayern
DE-93356 Teugn/Niederbayern
Tel +49 9405 9410 24
Fax +49 9405 9410 25
JochumM@auma.com

Europa

AUMA Armaturenantriebe GmbH
AT -2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
Fax +43 2252 8254050
office@auma.at

AUMA (Schweiz) AG
CH-8965 Berikon
Tel +41 566 400945
Fax +41 566 400948
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ-10200 Praha 10
Tel +420 272 700056
Fax +420 272 704125
auma-s@auma.cz

OY AUMATOR AB
FI-02270 Espoo
Tel +35 895 84022
Fax +35 895 8402300
auma@aumator.fi

AUMA France
FR-95157 Taverny Cédex
Tel +33 1 39327272
Fax +33 1 39321755
info@auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB- Clevedon North Somerset BS21 6QH
Tel +44 1275 871141
Fax +44 1275 875492
mail@auma.co.uk

AUMA ITALIANA S.r.l.
IT-20020 Lainate Milano
Tel +39 0 2 9317911
Fax +39 0 2 9374387
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
NL-2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
Fax +31 71 581 40 49
office@benelux.auma.com

AUMA Polska Sp. zo. o.
PL-41-310 Dabrowa Górnicza
Tel +48 32 26156 68
Fax +48 32 26148 23
R.Ludzien@auma.com.pl
www.auma.com.pl

AUMA Priwody OOO
RU-123363 Moscow
Tel +7 095 787 78 22
Fax +7 095 787 78 21
aumarussia@auma.ru

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK-2450 Copenhagen SV
Tel +45 3326 6300
Fax +45 3326 6301
GS@groenbech-sons.dk

IBEROPLAN S.A.
ES-28027 Madrid
Tel +34 91 3717130
Fax +34 91 7427126
iberoplan@iberoplan.com

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR-13671 Acharnai Athens
Tel +30 210 2409485
Fax +30 210 2409486
info@dgbellos.gr

SIGURD SØRUM A. S.
NO-1301 Sandvika
Tel +47 67572600
Fax +47 67572610
post@sigurd-sorum.no

INDUSTRA
PT-2710-297 Sintra
Tel +351 2 1910 95 00
Fax +351 2 1910 95 99
industra@tyco-valves.com

ERICHS ARMATUR AB
SE-20039 Malmö
Tel +46 40 311550
Fax +46 40 945515
info@erichsarmatur.se

MEGA Endüstri Kontrol Sistemieri Tic. Ltd. Sti.
TR-06460 Övecler Ankara
Tel +90 312 472 62 70
Fax +90 312 472 62 74
megaendustri@megaendustri.com.tr

Nordamerika

AUMA ACTUATORS INC.
US-PA 15 205 Pittsburgh
Tel +1 412 7871340
Fax +1 412 7871223
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

TROY-ONTOR Inc.
CA-L4N 5E9 Barrie Ontario
Tel +1 705 721-8246
Fax +1 705 721-5851
troy-ontor@troy-ontor.ca

IESS DE MEXICO S. A. de C. V.
MX-C.P. 02900 Mexico D.F.
Tel +52 55 55 561 701
Fax +52 55 53 563 337
iessmex@att.net.mx

Südamerika

AUMA Chile Respresentative Office
CL- La Reina Santiago de Chile
Tel +56 22 77 71 51
Fax +56 22 77 84 78
aumachile@adsl.tie.cl

LOOP S. A.
AR-C1140ABP Buenos Aires
Tel +54 11 4307 2141
Fax +54 11 4307 8612
contacto@loopsa.com.ar

Asvotec Termoindustrial Ltda.
BR-13190-000 Monte Mor/ SP.
Tel +55 19 3879 8735
Fax +55 19 3879 8738
atuador.auma@asvotec.com.br

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO- Bogotá D.C.
Tel +57 1 4 011 300
Fax +57 1 4 131 806
dorian_hernandez@ferrostaal.com

PROCONTIC Procesos y Control Automático
EC- Quito
Tel +593 2 292 0431
Fax +593 2 292 2343
proconti@uio.satnet.net

Multi-Valve Latin America S. A.
PE- San Isidro Lima 27
Tel +511 222 1313
Fax +511 222 1880
multivalve@terra.com.pe

PASSCO Inc.
PR-00936-4153 San Juan
Tel +18 09 78 77 20 87 85
Fax +18 09 78 77 31 72 77
Passco@prtc.net

Suplibarca
VE- Maracaibo Edo, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
Fax +58 261 7 532 259
suplibarca@iamnet.com

Afrika

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA-1560 Springs
Tel +27 11 3632880
Fax +27 11 8185248
aumasa@mweb.co.za
www.auma.co.za

A.T.E.C.
EG- Cairo
Tel +20 2 3599680 - 3590861
Fax +20 2 3586621
atec@intouch.com

Asien

AUMA (India) Ltd.
IN-560 058 Bangalore
Tel +91 80 8394655
Fax +91 80 8392809
info@auma.co.in

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP-210-0848 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi Kanagawa
Tel +81 44 329 1061
Fax +81 44 366 2472
mailbox@auma.co.jp

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG-569551 Singapore
Tel +65 6 4818750
Fax +65 6 4818269
sales@auma.com.sg

AUMA Middle East Representative Office
AE- Sharjah
Tel +971 6 5746250
Fax +971 6 5746251
auma@emirates.net.ae

AUMA Beijing Representative Office
CN-100029 Beijing
Tel +86 10 8225 3933
Fax +86 10 8225 2496
mailbox@auma-china.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK- Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 2493 7726
Fax +852 2416 3763
pcltd@netvigator.com

DONG WOO Valve Control Co., Ltd.
KR-153-803 Seoul Korea
Tel +82 2 2113 1100
Fax +82 2 2113 1088/1089
dw7994@users.unitel.co.kr

AL-ARFAJ Eng. Company W. L. L.
KW-22004 Salmiyah
Tel +965 4817448
Fax +965 4817442
arfaj@qualitynet.net

BEHZAD Trading
QA- Doha
Tel +974 4433 236
Fax +974 4433 237
behzad@qatar.net.qa

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH-10120 Yannawa Bangkok
Tel +66 2 2400656
Fax +66 2 2401095
sunnyvalves@inet.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW- Taipei
Tel +886 2 27333530
Fax +886 2 27365526
ta3530@ms67.hinet.net

Australien

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU-NSW 1570 Artarmon
Tel +61 294361088
Fax +61 294393413
info@barron.com.au
www.barron.com.au

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Postfach 1362
D - 79373 Müllheim
Tel +49 (0)7631/809-0
Fax +49 (0)7631/809 1250
riester@auma.com
www.auma.com

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Postfach 1151
D - 73747 Ostfildern
Tel +49 (0)711 / 34803 0
Fax +49 (0)711 / 34803 34
riester@wof.auma.com
www.auma.com

ISO 14001 TÜV SÜD ISO 9001
Zertifikat-Registrier-Nr.
12 100/104 4269

Detaillierte Informationen zu den AUMA Produkten finden Sie im Internet unter:
www.auma.com

Y003.506/001/de/2.08